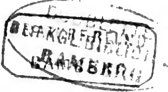




Encyklopädie
der
gesammten Medicin,
im
Vereine mit mehreren Aerzten
herausgegeben
von

Carl Christian Schmidt,

Doctor der Medicin und Chirurgie, correspondirendem Mitgliede der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, der Gesellschaft für Naturwissenschaften in Brügge, der Gesellschaft russischer Aerzte in Petersburg, der medicinischen Gesellschaften in Antwerpen, Dijon, Lyon, Marseille und Toulouse, Ehrenmitgliede der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft in Brügge und des Cantons Zürich, Mitgliede der Gesellschaft Schwedischer Aerzte, der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften in Marburg, der Leipziger naturforschenden und medicinischen Gesellschaft, der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Erlangen und des Vereins Grossherzogl. Badischer Medicinal-Beamten für Beförderung der Staatsarzneikunde.



Vierter Band.
K—M.

LEIPZIG,
Otto Wigand.
1842.

K.

Käsegift. Nach dem Genusse von Käse hat man bisweilen Vergiftungszufälle beobachtet, welche denen eines scharfen Giftes entsprachen. Im Allgemeinen sind es immer schlecht zubereitete Käsesorten, besonders die sogenannten Schmier- und Streichkäse und barschen Käse, welche jene Erscheinungen hervorriefen. Es ist nicht immer nöthig, dass der Käse alt geworden sei, um jenes Gift zu entwickeln, vielmehr geht diese Veränderung bisweilen sehr rasch in dem frischen und von der Buttter durch Abrahmen grösstentheils befreiten Casein vor sich, wie es in den Quark- und Klatschkäsen vorkommt. Die chemischen Untersuehungen über den eigentlich giftigen Stoff, welche von *Westrumb*, *Witting*, *Sertürner*, *Hünefeld*, *Brandes*, *Kühn*, *Gambalu* u. A. angestellt worden sind, haben so wenig zu einem Ergebnisse geführt, dass, nach *Berzelius's* Worten, „die zur Ausmittelung der giftigen Materie angestellten Versuche keine Erwähnung verdienen.“ Rücksichtlich der gröbsten chemischen Reactionen, der sauren und alkalischen, bestehen selbst direct widersprechende Beobachtungen (*Sertürner*, *Witting*, *Hünefeld*, *Gambalu* u. A.), obwohl man im Allgemeinen das Gift für saurer Natur hält, wie auch faulender Käse stets reagirt. *F. Simon* macht jedoch mit Recht darauf aufmerksam, dass eben diese vorgefasste Meinung von der sauren Natur des Käsegiftes seiner Erkenntniss hinderlich gewesen sein möchte, und dass man seine Aufmerksamkeit vielmehr auf die flüchtigen, insbesondere die stickstoffhaltigen Verbindungen zu richten habe. Eine Bekanntmachung der Regierung zu Frankfurt a. d. O. vom 10. Februar 1828 erklärt die Vergiftung einfach als eine Folge der Bildung freier Käsesäure, die namentlich da auftrete, wo die Gährung durch zu reichlichen Zusatz von Wasser verlängert werde. In dem Masse, als der Käse austrockne, bilde sich käsesaures Ammonium, und hierdurch werde erklärlich, weshalb Käse, welcher im weichen Zustande Vergiftungszufälle hervorbringe, später, nach erfolgter Austrocknung, ohne Nachtheil genossen werden könne. Allerdings scheint die Veränderung, welche der Käse, um giftige Wirkungen hervorzubringen, eingehen muss, die reichlichere Anwesenheit von Wasser vorauszusetzen, jedoch ist weder die Käsesäure, *Braconnot's* Aposepedin, von *Mulder* als unreines Leucin betrachtet, an sich giftig, noch dürfte es ausgemacht sein, dass die einmal eingetretene giftige Veränderung durch späteres Austrocknen wieder aufgehoben werde. Giftiger Beschaffenheit verdächtig sind alle weichen Käse, welche missfarbig, von schmieriger und zäher oder schmierig-bröcklicher Consistenz, widerlich scharfem oder dumpfigem, betäubendem Geruche, und scharfem, ranzigem, widerwärtigem Geschmacke sind. Die Symptome, welche sie erregen, sind folgende:

Allgemeines Uebelbefinden, das bald oder doch wenige Stunden nach dem Genusse einzutreten pflegt; Schmerzen in der Herzgrube und Magengegend, beim Drucke zunehmend, Erbrechen, Durchfall; im höhern Grade Schwindel und Kopfschmerz, blasses Gesicht, lähmungsartige Schwäche und Zittern der Glieder, grössere Präcordialangst, weiter verbreitete Schmerzen des Darmkanals bis zu höchster Schwäche und Ohnmacht bezeichnen den entwickeltern Grad der Krankheit. Eigentlich narkotische Erscheinungen werden nicht wahrgenommen, wohl aber, wie sonst bei den scharfen Giften, rein paralytische. Diejenige chronisch-nervöse, mit Symptomen vollkommener Zersetzung verbundene, Form der Vergiftung, welche man bei zersetztem Fleische, Wurstgifte u. s. w. beobachtet hat, ist bis jetzt bei dem Käsegifte nicht wahrgenommen worden, und wenn es gleichwohl nicht unwahrscheinlich ist, dass eine und dieselbe Veränderung der Proteinverbindungen alle jene Erscheinungen bei dem Genusse thierisch-organischer Substanzen hervorrufe, so muss der Unterschied zwischen Wurst- und Käsegift in irgend einer noch unbekannten Modification des giftigen Stoffes gesucht werden.

Was die Behandlung betrifft, so ist zunächst die Entfernung des giftigen Stoffes, demnächst aber die möglichste Milderung des auf die lebendige Faser geübten lähmenden Reizes angezeigt. Man bedient sich daher der vegetabilischen Brechmittel, namentlich der Ipecacuanha, demnächst der Narcotica, insbesondere des Opium in Verbindung mit Neutralsalzen, oder auch, wo die örtliche Reizung vorwaltet, mehr der blos einhüllenden und neutralisirenden Mittel, der vegetabilischen Schleime, des kohlensauren Natrons, essigsauren Ammoniums u. dergl. m. Entzündungzufälle werden auf die geeignete Art, durch Blutentziehungen, kalte Umschläge u. s. w., bekämpft.

Bisweilen treten nach dem Genusse des Käses Vergiftungszufälle ein, welche nicht aus jener organischen Verbindung, sondern aus der Beimischung metallischer Körper, in Folge nachlässiger oder böswilliger Bereitung in kupfernen, bleiernen u. dergl.

Gefässen hervorgehen. Die eigenthümlichen Zeichen der Metallvergiftungen, die Reizung der Kehlkopfnerven bei Kupfervergiftung, das Hervorstechende der Gliederlähmung bei Bleivergiftung u. dergl. m., insbesondere aber die Untersuchung der krankmachenden Substanz, so weit diese möglich ist, muss hier den Arzt leiten, seine Diagnose und Therapeutik bestimmen. *Vetter.*

Kaffee, *Coffea*, von Coffea arabica *Linné*, gemeiner Kaffebaum (Cl. V. Ordn. 1. Rubiaceae *Jussieu*). Er ist ursprünglich in Aethiopien einheimisch. Seine Frucht ist eine grüne, später rothe, rundlich-eiförmige, mit einem kleinen Nabel versehene, saftige, zweifächerige, zweisamige Beere, von der Grösse einer Kirsche, deren schleimiges, weiches Mark unschmackhaft, deren Samen aber allgemein bekannt ist. Im Handel kommen vor: 1) der arabische oder levantische Kaffee, von welchem der Mokkakaffee die feinste Sorte ist; sie besteht aus verhältnissmässig kleinen und dunkler gefärbten Bohnen. 2) Der ostindische oder javanische Kaffee; diese Bohne ist grösser und blasser gefärbt. 3) Der westindische Kaffee, dessen beste Sorte die in Martinique wachsende ist; es sind Bohnen von mittlerer Grösse und grünlichter Farbe. *Pelletier* und *Caventou* haben folgende Bestandtheile durch ihre Analyse in dem Kaffee gefunden: einen eignen herb-bittern Stoff, Coffein, welcher in weissen Prismen krystallisirt; ein talgartiges Oel, welches bei starkem Rösten empyreumatisch wird; eine eigenthümliche Säure, Harz, Eiweiss, Gummi, Faserstoff. Wenn der diätetische Gebrauch des Kaffees nicht so allgemein verbreitet wäre, würde er ein nicht unbedeutendes Heilmittel sein, dessen wohlthätige Wirkungen bei Personen, welche nicht an seinen Genuss gewöhnt sind, deutlich hervortreten. Das angenehm bitterliche, ätherische Oel, welches sich bei gelindem Rösten durch die Verbindung des Coffein mit dem talgartigen Oele bildet, wirkt als mildes Nervinum zunächst auf das plastische Nervensystem; es erfrischt und stärkt sämmtliche Thätigkeiten der vegetativen Sphäre. Die Verdauung stärkend, verbindet der Kaffee mit seiner carminativ-eröffnenden nicht blos eine bedeutend diuretische Kraft, sondern erzielt auch leicht durch Erhitzung des Blutsystems Blutwallungen, so dass er bei Anlage zu Hämorrhoiden diese hervorruft. Der Gebrauch des gebrannten Kaffees empfiehlt sich daher besonders in der Reconvalescenz aus allen bedeutenden Krankheiten und bei Vergiftungen durch narkotische Mittel, besonders Opium, Belladonna und Veratrin. Seine fiebervertreibende Kraft, welche zuweilen in sehr gelinden Fällen von Wechselfiebern ausreichte, kann im Ganzen nur als treffliches Adjuvans in Betracht kommen. Endlich hat man ihn noch gegen chronische Nervenleiden, besonders nervösen Kopf- und Magenschmerz, empfohlen. Will man den Kaffee als Medicament anwenden, so geschieht das auch in der gewöhnlichen Form des Aufgusses; doch muss dieser stärker wie zum diätetischen Gebrauche bereitet sein: 1 bis 2 Loth auf die Tasse. Zucker und Sahne schwächen seine Wirkung. — Früher wurde auch der rohe Kaffee benutzt, doch geschieht diess jetzt wohl nicht mehr. Contraindicirt wird der Kaffee durch Vollblütigkeit, Neigung zu Blutungen und Sordes der ersten Wege. *Gehring.*

Kaiserschnitt wird diejenige chirurgische und geburtshülfliche Operation genannt, wodurch die Bauchdecken und die Gebärmutter einer Schwangern kunstgerecht aufgeschnitten werden, um das in letzterer befindliche Kind durch diese Wundöffnung zur Welt zu fördern. Dieser eigentlich sehr unpassende, aber allgemein eingeführte Name kommt zuerst im 17. Jahrhunderte vor und verdankt seinen Ursprung einer fehlerhaften Uebersetzung von „Sectio caesarea,“ welche Benennung *Plinius* folgendermassen erläutert: primusque *Caesarum* a *caeso* matris utero dictus. Deshalb hat man andere Namen für die Operation vorgeschlagen, von denen nur „*Bauch-Gebärmutterschnitt, Gastro-Metrotomia*“ (Gastrohysterotomia, Laparohysterotomia), oder der Kürze halber blos „*Gebärmutterschnitt, Hysterotomia, Metrotomia*“ zulässig erscheinen, während „Kaisergeburt, Partus caesareus, Schnittgeburt, Hysterotomotokia“ u.s.w., eben so unpassend sind, als das Wort Kaiserschnitt. Da aber diese Namen sämmtlich nur den rein chirurgischen Theil der Operation bezeichnen, nicht aber die Entfernung des Eies aus der Gebärmutter, so stimmen wir vollkommen *Osiander* bei, wenn dieser in seinem Handbuche der Entbindungskunst das ganze Kunstverfahren nicht, wie es gewöhnlich geschieht, blos unter dem Titel „Kaiserschnitt“ abhandelt, sondern von der „*Entbindung durch den Bauch- und Gebärmutterschnitt oder den sogenannten Kaiserschnitt*“ spricht.

Trotz des *Sacombe*'schen Bannspruches „Plus d'opération césarienne,“ und der Bemühungen vieler Anderer, besonders auch der Engländer, den Kaiserschnitt an Lebenden ganz zu verdrängen, hat sich derselbe als ein, zum Glück nur in seltenen Fällen, nothwendiges und rationelles Kunstverfahren im Ansehn erhalten, und wird als solches auch künftig geübt werden. Nur erwäge man die *Indicationen* dazu recht sorgfältig, in welcher Hinsicht Folgendes gilt. Der Kaiserschnitt an *lebenden* Müttern kann a) *unbedingt* und b) *bedingt* angezeigt sein: a) *unbedingt* (versteht sich von selbst, aber nur *mit Einwilligung der Kreissenden*, die, dafern sie nicht wirklich geisteskrank ist, nie dazu gezwungen werden kann, wie z. B. *Osiander* der Vater meinte) *nur bei so engem Becken*, *dass ein reifer Fötus selbst todt und verkleinert*, *gar nicht*, (oder doch nicht, ohne die Mutter in die grösste Lebensgefahr zu versetzen), *durch dasselbe hindurchgezogen werden kann.* Hierher gehören die höchsten Grade der Beckenverengerung, besonders durch Rhachitis, Osteomalacie, Exostosen und Osteosteatome, diejenigen nämlich, wo die Conjugata oder überhaupt der kleinste Durchmesser nur $2\frac{1}{4}''$ Pariser Mass und darunter beträgt. Der Fötus

mag hier leben oder nicht, die Operation muss unternommen werden, wenn man nicht die Gebärende einem qualvollen und so gut als sichern Tode preissgeben will. Der Geburtshelfer hat daher die Pflicht, durch freundliches Zureden der Kreissenden den Entschluss, sich operiren zu lassen, zu erleichtern, und ihr vorzustellen, wie sie im Weigerungsfalle mehr Schmerzen erdulden und nach langen Qualen mit ihrem Kinde sterben müsse. (Vrgl. den Artikel *Becken*, Bd. I. S. 463, wo wir uns gegen diejenigen erklären, die, sobald die Frucht abgestorben ist, auch bei diesen höchsten Graden der Beckenbeschränkung noch zur Perforation und Embryotomie rathen.) b) *Bedingt* ist die in Rede stehende Operation vorzunehmen *bei Becken, die weniger als 3 bis 2¼″ im kleinsten Durchmesser halten*, so dass ein reifer Fötus gewöhnlicher Grösse durch den natürlichen Geburtsweg nur nach vorhergegangener Verkleinerung zur Welt gefördert werden kann. Die Bedingungen nämlich, unter denen in solchen Fällen der Bauch-Gebärmutterschnitt allein unternommen werden darf, sind: der Geburtshelfer muss zuvor gewiss wissen, *dass die Frucht lebt*, *gut organisirt und lebensfähig ist*, *und die Kreissende*, *so wie deren Ehemann müssen zu der Operation ihre Zustimmung geben.* (Wie man hier im Weigerungsfalle zu verfahren habe, siehe unter dem Artikel *Becken*, Bd. I. S. 461.) Es gehört aber oft zu den schwierigsten Aufgaben, über diese Punkte sich vollkommene Gewissheit zu verschaffen. Noch am leichtesten wird dem im Auscultiren Geübten die Erkenntniss des kindlichen Lebens; denn hört dieser deutlich den Herzschlag der Frucht, so kann darüber kein Zweifel obwalten. Weniger Sicherheit schon, wenigstens bei Gebärenden, gewährt das Fühlen der Kindesbewegungen. Um aber über gehörige Organisation und Lebensfähigkeit der Frucht Auskunft zu erhalten, muss man nach hinlänglicher Erweiterung des Muttermundes und Entleerung des Fruchtwassers mit der Hand eingehen und die Frucht in möglichstem Umfange betasten. Dabei wird man nun zwar bedeutende Monstrositäten, wie Hydrocephalus, Acephalus, Spina bifida, überzählige oder fehlende Gliedmassen, Mangel der vordern Bauchwand, Verwachsungen von Zwillingen und ähnliche Abnormitäten erkennen können, allein andere Missbildungen, wie Verwachsungen der Harnröhre und des Mastdarms, (die, wenn sie in grösseren Strecken statt finden, fast immer tödtlich werden,) Zwitterbildungen, Wolfsrachen u. s. w., (die den Werth des Kindes jedenfalls sehr herabsetzen,) und endlich wichtige und den baldigen Tod bedingende Fehler der innern Organisation lassen sich nicht auffinden und können daher nicht weiter berücksichtigt werden. Immer muss daher der Geburtshelfer die Indication zum Kaiserschnitte in solchen Fällen, wo die Perforation möglich wäre, mit der grössten Umsicht feststellen, wenn er sich nicht den bittersten Vorwürfen von Seiten der Angehörigen der Operirten aussetzen will. Hierzu kommt, dass selbst die Beckenmessung, je weniger die Verengerung des Beckens beträgt, desto grössere Schwierigkeiten macht, daher man sich nicht etwa auf eine blosse Messung mittels eines Pelycometer verlassen darf, sondern dieselbe mit mehreren Fingern der eingeführten Hand vornehmen muss. Wo es angeht, mag überdiess ein zu Rathe gezogener Kunstverständiger den Befund der Untersuchung selbst prüfen. Unter dieser Voraussetzung aber soll der Geburtshelfer der Kreissenden den Kaiserschnitt vorschlagen und ihr die Wahl, ob sie dadurch von einem lebenden Kinde entbunden sein, oder dasselbe opfern und die Enthirnung zulassen wolle, anheimstellen. Dabei sei er aber ganz unparteiisch, und verschweige weder die Gefahren des Kaiserschnittes, noch schildere er dieselben mit zu grellen Farben. — Ausser diesen beiden rationellen Anzeigen zur Sectio caesarea an Lebenden werden von einigen Schriftstellern noch angeführt: den Geburtskanal im höchsten Grade verengende Geschwülste der Weichtheile, fast gänzliche Verwachsung der Scheide, ein dem Bersten nahes Aneurysma, beträchtliche Formfehler des Uterus u. s. w., die aber sämmtlich nicht gehörig begründete Indicationen abgeben, da hier theils auf andre Weise zweckmässig geholfen werden kann, theils die Natur selbst oft Unglaubliches leistet, um der Frucht den Durchgang zu gestatten, indem z. B. Geschwülste gewöhnlich so weich und nachgiebig werden, dass das Kind ohne erhebliche Schwierigkeiten daneben vorbeigebracht werden kann, abnorme Verwachsungen von selbst sich trennen u. s. w. — Bei so gestellten Indicationen können wir *Contraindicationen* der Operation nicht gelten lassen, denn die von mehreren Autoren erwähnten, wie Becken, deren Conjugata oder kleinster Durchmesser überhaupt 3″ oder gar darüber misst, Tod der Frucht bei Becken unter 3 bis 2¼″, oder wenn dieselbe sehr klein und nur frühreif ist bei noch grösserer Beckenenge u. s. w., sind keine Gegenanzeigen, sondern Fälle, wo der Kaiserschnitt überhaupt gar nicht angezeigt ist. Eben so erscheinen uns da, wo der Geburtshelfer zu spät gerufen wird, Entzündung, Brand der Gebärmutter, grosse Lebensschwäche und naher Tod der Kreissenden nicht als Contraindicationen, sobald nämlich, trotz dem, dass wir die höchst ungünstige Prognose eröffnet haben, die Operation gewünscht wird.

An *verstorbenen Schwangeren und Gebärenden* wird der Kaiserschnitt, *sobald die achtundzwanzigste Schwangerschaftswoche zurückgelegt ist*, zur Lebensrettung der Frucht selbst durch die Gesetze geboten, wie diess schon durch die *Lex regia* geschah. Bei Gebärenden hat man jedoch vorerst zu untersuchen, ob sich die Entbindung nicht ohne Nachtheil für das Kind auf dem gewöhnlichen Wege leicht und schnell vollenden lasse, da der Kaiserschnitt nur da vorgenommen werden darf, wo man über den Tod der Mutter gewiss ist, diese Gewissheit sich aber nicht sogleich erlangen lässt, und während dem die Frucht fast immer abstirbt. Findet

man hier den Muttermund völlig erweitert und den Kopf für die Zange bereits fassbar stehend, so zieht man das Kind mittels der Zange aus. Ja selbst, wenn der Muttermund noch nicht hinlänglich erweitert ist, rathen wir bei plötzlich Verstorbenen, über deren wirklich erfolgten Tod man in Zweifel sein könnte, sobald der Kopf in der Beckenhöhle steht und leicht ausgezogen werden kann, zum Gebrauche der Kopfzange, nachdem zuvor nach dem Rathe *Heyman's* der Muttermund aufgeschnitten ist. (Vrgl. den Artikel *Entbindung*, *gewaltsame*, Bd. II, S. 250.) In Fällen, wo der Kopf fest eingekeilt ist, würde selbst der Schamfugenschnitt eine rationelle Anzeige finden. (Siehe den Artikel *Becken*, Bd. I, S. 462.) Wo aber der Kopf noch über dem Eingange steht, oder die Füsse vorliegen, oder Querlage statt findet, so wie bei verengten Geburtswegen, muss der Kaiserschnitt gemacht werden, weil nach dem Tode die Weichtheile ihre Nachgiebigkeit so ganz verlieren, dass ein ausgetragenes Kind gewöhnlicher Grösse durch die Extraction an den Füssen, vielleicht gar nach vorausgeschickter Wendung, sicher getödtet, der Zweck der Operation folglich vereitelt werden würde.

Was den *Zeitpunkt* betrifft, wann man den Kaiserschnitt anzustellen habe (dafern nämlich der Geburtshelfer zeitig genug gerufen wird, um hierüber bestimmen zu können), so ist dieser nach den verschiedenen Indicationen und je nachdem die Operation an Lebenden oder Todten vorgenommen wird, verschieden. — Wird der Kaiserschnitt *an Lebenden* durch absolute Beckenenge indicirt (bei Becken von $2\frac{1}{4}''$ und weniger), so scheint es der Erfahrung gemäss am gerathensten, denselben bei noch guten Kräften der Gebärenden *zu Ende der zweiten, oder höchstens zu Anfange der dritten Geburtsperiode* auszuführen. Einige nämlich behaupten, man müsse entweder den natürlichen Blasensprung abwarten, oder nach völliger Erweiterung des Muttermundes denselben künstlich bewerkstelligen, weil sonst das Fruchtwasser sich in die Bauchhöhle ergiesse, und einen nachtheiligen Reiz ausübe, auch der Uterus beim Ablaufen desselben während der Operation sich so verkleinere, dass der gemachte Einschnitt zur Herausnahme der Frucht nicht hinreicht. Andere, und wie es scheint mit Recht, fürchten nichts von dem Ergusse des Liquor amnios in die Bauchhöhle, eben so wenig von der schnellen Verkleinerung der Schnittwunde, dafern nur der Schnitt in gehöriger Länge geführt und das Kind schnell darauf herausgenommen wird, und wünschen deshalb die Blase zu erhalten, weil man dann weniger Gefahr laufe, bei Eröffnung der Gebärmutter das Kind zu verletzen, dieses, indem die Uterinwände sich noch nicht fest um dasselbe herum angelegt haben, sich leichter entfernen lasse und auch die Schnittwunde, sobald nach der Entbindung der Uterus sich kräftig contrahirt, sich beträchtlich mehr verkleinere. *Von Siebold*, *Carus* und Andere halten das Sprengen der Blase wenigstens in den Fällen für nöthig, wo sehr viel Fruchtwasser vorhanden ist. Zu frühes Operiren aber bei erst beginnender Erweiterung des Muttermundes erscheint eben so verwerflich, als zu spätes, wie z. B. *von Graefe* will, der als richtigen Zeitpunkt denjenigen bestimmt, wo bei regelmässigem Verhalten das Kind durch die Naturkräfte geboren worden wäre. Denn im ersten Falle kommt die Gebärmutter noch zu reizbar ins Wochenbett, sehr schmerzhafte und häufige Nachwehen quälen die der Ruhe bedürftige Operirte, der Uterus wird geneigter zur Entzündung und diese schwieriger zu bekämpfen sein, und auch die Heilung der dem Uterus zugefügten Verwundung kann weniger schnell erfolgen. Auf der andern Seite bringt zu langes Warten den Nachtheil, dass die Kräfte der Kreissenden abnehmen, bei kräftigen Treibwehen hier leicht ein Gebärmutterriss erfolgen kann und das Leben der Frucht mehr gefährdet wird. — Wo die Wahl ist zwischen Perforation und Kaiserschnitt (bei Becken, die weniger als $3''$ bis $2\frac{1}{4}''$ im kleinsten Durchmesser halten), darf letzterer nicht eher vorgenommen werden, als bis das Fruchtwasser entweder von selbst oder künstlich entleert ist, und der Muttermund das Eingehen mit der Hand behufs der Untersuchung des kindlichen Körpers zulässt. Dann aber vollziehe man die Operation ungesäumt und möglichst schnell, damit nicht die Frucht unterdessen absterbe, was bei der nachtheiligen Einwirkung der heftigen Gemüthsbewegungen, von welchen die Gebärende vor und während der Operation ergriffen sein muss, nicht befremden kann. Daher ist es überhaupt in allen Fällen, wo zur Lebensrettung des Kindes der Kaiserschnitt gemacht werden soll, rathsam, nicht eher gegen die Gebärende von der Operation etwas zu äussern und die Nothwendigkeit derselben ihr vorzustellen, als bis man die nöthigsten Vorbereitungen dazu getroffen hat, um, sobald man ihre Einwilligung erlangt hat, ungesäumt operiren zu können. — Der Kaiserschnitt an *verstorbenen* Schwangeren und Gebärenden muss, sobald man sicher weiss, dass die Betreffende nicht blos scheintodt, sondern wirklich todt ist, so schnell als möglich angestellt werden, sonst stirbt die Frucht ab, und der Zweck der Operation wird folglich nicht erreicht. Leider aber hält es, wenn nicht der Tod nach längerer Krankheit oder sehr bedeutenden Verletzungen erfolgt, schwer, sogleich hierüber Gewissheit zu erlangen, da die Wissenschaft bis jetzt noch kein zuverlässiges Zeichen des Todes unmittelbar nach dessen Eintritte besitzt. Um sich daher nicht der Gefahr auszusetzen, den Kaiserschnitt bei einer nur Scheintodten zu machen, die während der Operation erwachen könnte, wie diess dem Chirurgen *Penard* zu seinem nicht geringen Schrecken begegnete, werden bei plötzlich verstorbenen Schwangeren und Gebärenden gewöhnlich erst allerlei Belebungsversuche gemacht (so schlägt z. B. *Carus* die Anwendung des Metallreizes auf die entblösste Muskelfiber zur Ausmittelung des Todes vor) und erst, wenn

diese nichts fruchten, schreitet man zur Operation. Währenddem aber stirbt die Frucht gewöhnlich ab, wobei noch in Betracht kommt, dass die Ursache des Todes der Mutter häufig auch das Kind tödtet, ja bei allgemeinen Krankheiten dieses gewöhnlich noch vor der Mutter stirbt. So erklärt es sich denn, dass die nach dem Ableben der Mütter angestellten Kaiserschnitte fast durchgängig todte Kinder lieferten, und wenn auch einige wenige von diesen noch lebend angetroffen wurden, so waren sie doch meist lebensschwach und starben in der Regel sehr bald. So berichtet *V. A. Riecke*, dass unter 32 Kaiserschnitten, welche von 1821 — 1825 im Königreiche Würtemberg an Verstorbenen gemacht wurden, nur 7 Kinder lebend zur Welt kamen, und auch von diesen 7 Kindern starben 6 kurz nach der Entbindung, so dass nur ein einziges am Leben blieb. Diess darf dessenungeachtet nicht von dem Unternehmen der Operation abhalten, da doch die Möglichkeit der Lebensrettung der Frucht gegeben ist, und Fälle vorgekommen sind, wo diese noch ziemlich lange (7, 18 Stunden und noch länger) nach dem Tode der Mutter gelebt hat, wie solche von *Osiander* dem Vater, von *von d'Outrepont*, *Reinhardt* u. A. erzählt werden.

Die *Prognose* der Sectio caesarea *für die Mutter* muss im Allgemeinen ungünstig genannt werden, da weit mehr Mütter darnach sterben, als glücklich mit dem Leben davon kommen. Schade aber, dass trotz dem, dass man bemüht gewesen ist, selbst mit kritischer Auswahl die Endresultate der Operation in grösserer Anzahl zu sammeln und zusammenzustellen, doch hierüber Allgemeingültiges und vollkommen Zuverlässiges noch nicht hat ermittelt werden können, weil öfter nur die Fälle zur öffentlichen Kenntniss gekommen, wo die Operation einen glücklichen Ausgang nahm, diejenigen aber verschwiegen worden sind, wo die Operirten starben. Man findet daher auch, dass die Angaben über die Erfolge der Operation von einander sehr abweichen. Denn, während z. B. *Klein* von 116 an Lebenden gemachten Kaiserschnitten 90 glückliche und nur 26 unglückliche zählt, *Hull* von 112 69 glückliche, *Michaëlis* von 258 hinreichend bewahrheiteten 140, welche einen ungünstigen und 118, welche einen günstigen Ausgang für die Mutter nahmen, so sollen nach *Baudelocque* und *Osborne* (deren Angabe auch *Wilde* für am wahrscheinlichsten hält) unter 10 Fällen 9, nach *Boër* unter 14 13 unglücklich endigen. Erwägen wir die Gefahren näher, welche die Operation dem Leben der Mutter bringt, so kommen hier besonders in Betracht: 1) die Grösse und Wichtigkeit der doppelten Verletzung, indem nicht allein die Bauchdecken und dabei das Peritonäum, sondern namentlich auch die während der Schwangerschaft und Geburt einen so wichtigen Einfluss auf den ganzen Körper ausübende Gebärmutter in einer beträchtlichen Strecke verwundet wird; 2) die Complication der Verletzung mit dem Wochenbette, wo an und für sich grosse Geneigtheit zu entzündlichen und Nervenzufällen besteht, die daher jetzt heftiger erregt werden und schneller eine gefährliche Höhe erreichen, als in jeder andern Periode des weiblichen Lebens; 3) die Einwirkung der atmosphärischen Luft, des Blutextravasates und Wundsecrets auf die Baucheingeweide; 4) der bisweilen beträchtliche Blutverlust und leicht mögliche Vorfall der Darmeingeweide oder Einklemmung einer Darmschlinge in die Uteruswunde. — Wenn unter den Ursachen des leicht tödtlichen Ausganges des Kaiserschnittes gewöhnlich auch die rhachitische Verkrüppelung des Körpers angeführt wird, so möchte ich dieser Ansicht nicht unbedingt beistimmen, indem im Gegentheile die Erfahrung nachweist, dass durch Rhachitis verunstaltete Personen häufig weit mehr aushalten, als andere. Grösser ist allerdings die Gefahr, welche die Osteomalacie bedingt, doch scheint auch diese übertrieben, wie die in der neusten Zeit von *Hoebeke* hierüber gemachten Erfahrungen lehren. Wie ferner der Umstand, dass man zeitig genug operiren kann, bei noch guten Kräften der Gebärenden, und wenn deren Körper frei von Krankheit ist, die Vorhersage wesentlich bestimmt, haben wir bereits aus einander gesetzt. Von hoher Wichtigkeit für die Prognose endlich ist die Nachbehandlung, die wegen unzweckmässiger Leitung nur zu häufig den Tod veranlasst zu haben scheint. Am häufigsten wirken mehrere der genannten Ursachen zugleich, um einen schlimmen Ausgang herbeizuführen, und so sterben denn die Operirten am öftersten in Folge von Entzündung und Brand am 3., 4., 5. Tage nach der Operation, seltener in Folge von Schwäche, Verblutung oder heftigen Nervenzufällen. Der Tod erfolgt aber oft auch erst später, selbst nach mehreren Wochen. — Dessenungeachtet ist, wie aus den obigen Angaben erhellt, die Zahl der glücklich abgelaufenen Kaiserschnitte nicht gering, ja die Operation wurde selbst an einer und derselben Person mehrmals mit Glück gemacht. Allgemein bekannt in dieser Hinsicht ist die Frau *Adametz* in Kiel, bei welcher *Michaëlis* vor wenigen Jahren den Bauch-Gebärmutterschnitt zum 4. Male mit günstigem Erfolge für Mutter und Kind ausführte. Die älteren Fälle von siebenmal an einer und derselben Person glücklich wiederholten Kaiserschnitten ermangeln hinreichender Glaubwürdigkeit; indess enthalten sie nichts Unmögliches. Denn, wenn man die Fälle zusammenstellt, wo der Kaiserschnitt mehrmals wiederholt wurde, so stellt sich nach *Michaëlis's* Angabe sogar ein günstigeres Verhältniss heraus, indem von 9 Frauen, wo zum zweiten oder dritten Male operirt wurde, nur 4 starben, während nach der Berechnung desselben Schriftstellers im Allgemeinen von 7 durch den Kaiserschnitt Entbundenen 4 verloren gehen. Die Ursachen dieses günstigern Verhältnisses findet *Michaëlis* in der Verwachsung der Bauchdecken mit dem Uterus, wodurch Vorfall der Gedärme und Ergiessung des Wundsecrets in die Bauchhöhle verhindert werden, in der guten, ausdauernden Con-

stitution, dem guten Muthe der Gebärenden und darin, dass es hier der Arzt gewöhnlich mehr in seiner Gewalt hat, den passendsten Zeitpunkt auszuwählen.

Die Prognose *für das Kind* gestaltet sich, wenn der Kaiserschnitt an lebenden Müttern gemacht wird, weit günstiger. Denn nach einer sorgfältig angestellten Berechnung ergiebt sich hier das Resultat, dass mindestens $\frac{2}{3}$ der Kinder lebend zur Welt gefördert werden und kaum $\frac{1}{3}$ todt. Wo daher die Operation zeitig genug unternommen wird bei noch stehendem oder eben erst abgeflossenem Fruchtwasser, wo ferner die Extraction des Kindes durch die Schnittwunde leicht gelingt, kann man, wenn noch kurz vor der Operation der Herzschlag der Frucht von der gewöhnlichen Frequenz und Stärke gehört wurde, ein lebendes Kind zur Welt zu fördern sicher sein. Dass dagegen die nach dem Ableben der Mütter angestellten Kaiserschnitte fast durchgängig todte Kinder lieferten, wurde bereits oben erwähnt.

Vorbereitung zur Operation. Wo man schon während der Schwangerschaft einer Person gewiss weiss, dass der Kaiserschnitt bei deren Geburt nöthig sein wird, suche man ihre Gesundheit möglichst zu erhalten oder etwa vorhandene Krankheiten zu beseitigen und durch Anordnung einer ihrem Zustande angemessenen Diät ihren Körper zu kräftigen. Besonders muss man sich auch bemühen, ihr Gemüth zu beruhigen, weshalb man, wenn sie von der bevorstehenden Operation noch nichts weiss, ihr deren Nothwendigkeit auch nicht eher eröffnet, als bis der Zeitpunkt dazu erschienen ist. Mit den nächsten Angehörigen der Person bespreche man sich aber vorläufig über ein passendes Local, die Lagerstätte und den sonstigen diätetischen Bedarf der Kreissenden. — Zur Operation selbst bedarf man an Instrumenten u. s. w. Folgendes: ein grosses bauchiges Bisturi, ein geknöpftes Bisturi (eigends dazu bestimmter Messer, wie der von *Solingen*, *Levret*, *Stein*, *Zeller* u. A. angegebenen bedarf es nicht), eine Hohlsonde (die jedoch entbehrlich ist), eine Scheere, Arterienhaken, Pincetten, 8 Nadeln zum Heften der Bauchwunde (die von *von Graefe* empfohlenen sind zweischneidig, 2 Linien breit und haben ein querliegendes Oehr), gewächste einfache und mehrfach zusammengedrehte Fäden oder nach *Graefe* weiches, eine Linie breites Zwirnband, 6 bis 8 Heftpflasterstreifen von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Breite und einer solchen Länge, dass sie anderthalbmal um den Leib herum reichen, eine hinreichende Menge von Plumaceaux und weicher Charpie, ein ausgefranztes Leinwandläppchen (Sindon), Compressen, eine passende Bauchbinde (eigene Binden für den Verband nach dem Kaiserschnitte wurden von *Stein* dem Aeltern, *Osiander*, *Graefe*, *C. Caspar von Siebold* u. A. angegeben) oder wenigstens ein $2\frac{1}{2}$ bis 3 Ellen langes, ungefähr $\frac{3}{4}$ Ellen breites Stück weicher Leinwand, was am einfachsten und zweckmässigsten scheint, Agaric, mehrere weiche und grosse Badeschwämme, Servietten, warmes und kaltes Wasser, Oel, die nöthigen Mittel zur Belebung und Beseitigung etwa eintretender übler Nervenzufälle, Wein, Naphtha, Essig, Opiumtinctur u. dergl. Viele wollen, dass der Geburtshelfer auch seine geburtshülflichen Instrumente bei sich führe und davon besonders die Zange zurecht lege, was uns jedoch als überflüssig erscheint, dagegen muss die Hebamme mit dem gewöhnlichen, bei jeder Geburt nothwendigen Apparate versehen sein. Ferner hat die Hebamme die nöthige Wäsche für das Kind und für die Wöchnerin, das Wochenlager und das Badewasser vorzubereiten. Endlich wird eine gewisse Anzahl von Assistenten nothwendig, von denen der Zuverlässigste und Sachkundigste dem Operateur gegenüber, ein zweiter letzterem zur Seite steht, welche beide vorzugsweise das Vorfallen der Gedärme zu verhüten haben, zwei halten die Gliedmassen, einer reicht die nöthigen Instrumente u. dergl. und einer besorgt das Darreichen von Labe- und Arzneimitteln für die Gebärende, spricht ihr Trost zu u. dergl. Im Nothfalle muss man sich wohl mit wenigeren Assistenten begnügen. Dieselben haben darauf bedacht zu sein, dass sie dem Operateur weder im Wege noch im Lichte stehen. — Das Zimmer sei möglichst geräumig, hell, von mässiger Temperatur und alle überflüssigen Zeugen werden daraus entfernt. Wo es angeht, operire man am Tageslichte; sieht man sich aber genöthigt, während der Nacht den Kaiserschnitt zu machen, so sorge man für hinlängliche Erleuchtung. Zum Lager für die zu Operirende nimmt man am passendsten einen hinreichend langen, nicht zu breiten noch zu hohen, feststehenden Tisch, auf dem eine Matratze oder ein Unterbett mit den nöthigen Kissen und Unterlagen ausgebreitet wird, eines besondern Operationstisches aber bedarf es nicht; ja am häufigsten wurde der Kaiserschnitt auf einem gewöhnlichen, nicht zu breiten, durch Matratzen und Kissen erhöhten Bette gemacht, welches man aber jedenfalls frei stellen muss, so dass man von beiden Seiten bequem dazu kann. Auf dieses Lager legt sich nun die Kreissende nach gehöriger Entleerung des Mastdarms und der Urinblase horizontal auf den Rükken mit durch untergeschobene Kissen etwas erhöhter Kreuzgegend und kaum erhöhtem Oberkörper. Das Gesicht mag sie seitwärts der Trost zusprechenden Person zuwenden, wünscht sie dessen Bedeckung, so geschehe dieselbe mittels eines leichten, dünnen Tuches. Ihre Bekleidung sei leicht, nirgends einengend und am zweckmässigsten so eingerichtet, dass der Unterleib, ohne den übrigen Körper zu entblössen, ganz blosgelegt werden kann.

Die *Operation selbst* zerfällt in 4 Acte, nämlich in 1) *das Durchschneiden der vordern Bauchwand*, 2) *die Eröffnung der Gebärmutter*, 3) *die Ausziehung des Kindes und der Nachgeburt* und 4) *die Wiedervereinigung der Bauchwunde durch die blutige und trockene Naht.*

Erster Act oder das Durchschneiden der vordern Bauchwand, der Bauchschnitt, Laparotomia. Es giebt folgende vier Methoden des Bauchschnittes: a) *der Seitenschnitt*, Sectio caesarea lateralis, die älteste bereits von *Rousset* (1581) beschriebene Methode, welche *Levret* und *Stein* der Aeltere näher bestimmten, wo *neben der weissen Linie ein Längenschnitt* gemacht wird. Nach *Rousset* fängt man etwas schräg gleich unter dem Nabel an und geht parallel mit dem äussern Rande des Rectus herab, bis zwei, drei Finger breit von der Weichengegend. *Levret* sagt: man müsse sich anfangs eine Linie vorstellen, die von vorne nach hinten ein wenig schief gezogen wäre, und die von dem vordern Ende des obern Randes des Darmbeins bis zur Vereinigung der letzten wahren Rippe mit ihrem Knorpel ginge, und davon die Mitte nehmen. Er räth hierbei die Seite des Bauches zu wählen, nach welcher der Grund der Gebärmutter hingerichtet ist und wo letzterer am meisten hervorragt; *Millot* dagegen macht den Einschnitt an der am wenigsten hervorragenden Seite. *Stein* der Aeltere verfährt, wie *Levret*, nur dass er nicht, wie dieser mit einem Schnitte Haut, Fett, Bauchmuskeln und Peritonäum, sondern erst die Haut, dann die Muskeln und zuletzt das Bauchfell durchschneidet. b) *Der Schnitt in der weissen Linie*, Sect. caes. media. Von wem derselbe zuerst angegeben worden sei, weiss man nicht. *Mauriceau*, *Deleurye*, *Henkel*, *Z. Platner*, *Guénin*, *Richter* und Andere haben sich besonders um Verbreitung dieser Methode verdient gemacht, so dass sie jetzt die fast allein gebräuchliche geworden ist, der auch in der Regel der Vorzug vor den übrigen zukommt. Denn die Gebärmutter schliesst in der weissen Linie am genauesten an die Bauchdecken an, so dass keine Gedärme dazwischen liegen, die Bauchwand ist hier am dünnsten und Blutgefässe werden nur so kleine getroffen, dass selten eines die Unterbindung nöthig macht, Vorfall der Gedärme und Erguss von Flüssigkeiten in die Bauchhöhle lässt sich leichter verhüten, die Gebärmutter wird so am besten in ihrer Mitte geöffnet und das Wundsecret findet freiern Abfluss, indem die Uteruswunde gleich hinter der Bauchwunde befindlich ist, und endlich lassen sich die geöffneten Bauchdecken hier am besten vereinigen und scheinen schneller zu heilen und besser zu vernarben. Nur in den Fällen, wo die Gebärmutter sehr nach einer Seite liegt und sich nicht leicht in die Mittellinie des Körpers bringen lässt, wäre der Seitenschnitt vorzuziehen. Die Länge des Schnittes soll 6 Zolle betragen und darf derselbe nicht weiter, als bis höchstens $1\frac{1}{2}''$ oberhalb der Symphyse herabgeführt werden, um sich nicht der Gefahr, die Harnblase zu verletzen, auszusetzen. c) *Der Querschnitt*, Sect. caes. transversalis, besonders von *Dunker*, *Lauverjat*, *Coutouly* und *John Burns* empfohlen. Auf der Seite, nach welcher der Fundus uteri am meisten hingerichtet ist, macht man hier ober- oder unterhalb des Nabels mehr oder weniger tief unter der dritten falschen Rippe, zwischen dieser und der Crista, dem Rectus und der Wirbelsäule einen Querschnitt von 5'' Länge. Dieses Verfahren erscheint aber sehr verwerflich, weil dabei mehr Blutgefässe verletzt werden, Vorfall der Gedärme sich schwerer verhüten lässt, der verwundete Uterus sich von den Bauchbedeckungen entfernt und so der Ausfluss des Wundsecretes mehr verhindert wird und endlich die querdurchschnittenen Bauchmuskeln sich so zurückziehen, dass ihre Wiedervereinigung schwerer gelingt. d) *Der Diagonal- oder Schrägschnitt*, Sect. caes. obliqua, von *Stein* dem Jüngern angegeben. Der Schnitt soll hier in der Richtung nach dem Ende des Schenkels des Schambeins der einen Seite durch die weisse Linie zum Ende der untersten falschen Rippe der andern Seite, also schräg über den schwangern Leib geführt werden; ob von der rechten nach der linken Seite oder umgekehrt, diess hänge von den Umständen ab. Zwar haben *Schmidt*, *Müller* und *Zang* sich günstig für diesen Diagonalschnitt ausgesprochen und auch *Busch* hat ihn einmal versucht, allein es werden dabei beträchtlichere Blutgefässe und die Bauchmuskeln mehr verletzt, das Wundsecret kann nicht so gut abfliessen und die Gebärmutter zieht sich nicht besser zusammen.

Wir kommen nun zur speciellern Beschreibung des Schnittes in der weissen Linie, als der jetzt fast allein gebräuchlichen Methode, die Sectio caesarea anzustellen. Nachdem die oben angegebenen Vorbereitungen getroffen sind, die Gebärende, sobald der richtige Zeitpunkt für die Operation (siehe oben) erschienen ist, sich gelagert, und jeder Assistent seinen Posten eingenommen hat, stellt sich der Operateur an die rechte Seite des Lagers und untersucht zunächst den Unterleib, ob da, wo er den Schnitt zu führen gedenkt, Darmwindungen in der Nähe liegen, was man am besten durch die Percussion ausmittelt. Sollte diess der Fall sein, so drängt er sie durch Streichen nach rechts und links zurück und lässt nun durch die flach aufgelegten Hände der Assistenten die Bauchdecken anspannen und an den Uterus andrängen, um das Vorfallen der Gedärme zu verhüten. (*Graefe* empfahl dazu drei grosse, 1 Fuss lange, $\frac{1}{2}$ Fuss breite und 3 Zoll dicke, in warmes Wasser getauchte und dann wieder ausgedrückte Badeschwämme, auf welche die Hände der Assistenten drücken sollen, rund um die Incisionsstelle anzulegen. Die Meisten ziehen aber den Druck mit den blossen Händen vor, weil diese überall gleich nachhelfen und etwa vorfallende Darmwindungen auf der Stelle reponiren können.) Darauf kann sich der Operateur die Länge des Schnittes, die 6 Zolle betragen soll, mit Tinte oder schwarzer Kreide vorzeichnen. Je nach der Entfernung des Nabels von den Horizontalästen der Schambeine wird der Schnitt entweder dicht unter dem Nabel oder etwas über demselben beginnen, in welchem letztern Falle er links neben dem Nabel vorbeigeführt werden muss. Man führt denselben am passendsten aus freier Hand,

wobei der linke Daumen und Zeigefinger die Haut anspannen, oder auch mit Faltenbildung, und schneidet so mittels des bauchigen Bisturi zuerst nur die Haut mit ihrer Fettschicht bis auf die sehnigen Theile der weissen Linie in der erforderlichen Länge in einem leichten Zuge von oben nach unten durch. Der folgende Schnitt trennt die sehr dünnen sehnigen Partien der Linea alba vorsichtig und in wiederholten Messerzügen. Das wenige dabei ausfliessende Blut wird von einem Gehülfen abgetupft, und sollte eine Arterie spritzen, so torquirt oder unterbindet man dieselbe. Nun wird das Bauchfell (wenn dieses, wie bei der Dünne der Bauchdecken in dieser Gegend häufig geschieht, nicht schon zugleich mit den sehnigen Theilen der weissen Linie getrennt worden ist) an einer passenden Stelle aus freier Hand oder nachdem mit der Pincette eine Falte desselben gebildet worden ist, eingeschnitten, in diese Oeffnung der Zeigefinger der linken Hand (oder, was jedoch weniger zweckmässig erscheint, eine Hohlsonde) eingeführt und darauf dasselbe auf- und abwärts mittels des geknöpften Bisturis bis zu den Winkeln der Hautwunde gespalten. Sollten sich Darmschlingen jetzt vordrängen, so müssen diese von den Assistenten sogleich zurückgebracht und zurückgehalten werden.

Zweiter Act oder die Eröffnung der Gebärmutter, Gebärmutterschnitt, Hysterotomia, im engern Sinne des Wortes. Nach Spaltung der Bauchdecken zeigt sich der Uterus als eine blaurothe Geschwulst in der Operationswunde. Mittels des bauchigen Bisturis wird derselbe in der Bauchspalte entsprechender Richtung mindestens einen Zoll unter dem obern Wundwinkel mit vorsichtigen wiederholten Zügen eingeschnitten, bis man in seine Höhle eindringt, wo sich die Eihäute durch ihre bläulichtweisse Farbe zu erkennen geben. In diese Oeffnung wird der Zeigefinger der linken Hand eingebracht und die Wunde bis zur Länge von 4½ bis 5 Zollen, mittels des Knopfbisturi abwärts verlängert, wobei man besonders vor Verletzung des Kindes sich zu hüten hat. (Sollte das Netz vor der Gebärmutter liegen, so muss man versuchen, dasselbe zurückzuschieben, geht diess aber nicht an, so wird es mit durchschnitten.) Das jetzt reichlich hervorquellende Blut wird mit Schwämmen immer sogleich entfernt. Besonders ist die Blutung beträchtlich, wenn man gerade die Stelle getroffen hat, wo die Placenta ansitzt, die sich durch ihre unebene, gelappte Uterinfläche leicht kenntlich macht. In diesem Falle erweitert man, wo möglich, nach der freien Seite. Wo aber die Placenta in der ganzen Länge des Schnittes sich zeigt, trennt man sie an einer Seite so viel, als nöthig ist, um das Kind fassen und ausziehen zu können. *Carus* räth dann den Mutterkuchen ganz loszuschälen und gleichzeitig mit dem Kinde und den Eihäuten aus der Gebärmutterhöhle herauszuheben. Es scheint die Furcht vor übermässiger Blutung hierbei übertrieben zu sein, indem die Erfahrung zeigt, dass, wenn man nur das Kind schnell nach gemachtem Gebärmutterschnitte auszieht, nicht zu viel Blut verloren geht, daher auch die von *von Siebold* gerathene Unterbindung der Blutgefässe in der Schnittfläche des Uterus nicht nöthig ist. Dessenungeachtet muss man suchen, die Placentenstelle beim Einschneiden zu vermeiden. Zu dem Ende schlug man vor, sich vor der Operation durch die Auscultation von dem Sitze des Kuchens zu unterrichten, allein diese Untersuchungsweise ist hierzu nicht ausreichend und giebt darüber nur sehr unvollkommenen Aufschluss. Sicherer lässt sich die Adhäsionsstelle der Placenta nach gemachtem Bauchschnitte durch das Gefühl ausmitteln, indem die Gebärmutter sich hier dickwandiger und weicher anfühlt und die Kindestheile sich durch die Uterinwandung hindurch weniger gut erkennen lassen. Mit Vermeidung dieser Stelle würde man dann den Uterus lieber etwas seitwärts und da einschneiden, wo man die Kindestheile am deutlichsten fühlt; nimmt aber die Placenta die ganze vordere Gebärmutterwand ein, so lässt sich das Treffen derselben nicht verhüten, man müsste denn *Jörg's* Vorschlag befolgen, anstatt die Gebärmutter, die Mutterscheide und, wenn diess noch nicht zureicht, den Muttermund durch einen Schnitt zu öffnen und das Kind durch diesen künstlichen Weg aus der Gebärmutter herauszuziehen; worüber Erfahrungen an Lebenden noch nicht zu Gebote stehen.

Dritter Act oder die Herausnahme des Kindes und der Nachgeburt. Nach Eröffnung der Gebärmutter haben die Assistenten, denen das Geschäft obliegt, das Vorfallen der Gedärme zu verhüten, ihre Aufmerksamkeit zu verdoppeln, denn, so wie die Gebärmutter während und nach der Entfernung des Kindes sich verkleinert, drängen sich auch die Baucheingeweide vor. Sie müssen daher mit ihren Händen, oder, wenn sie sich beölter Servietten oder der oben erwähnten Schwämme bedienten, mit diesen dem sich verkleinernden Uterus folgen, immer nachrücken und, wo dessenungeachtet eine Darmschlinge vorfallen sollte, diese sogleich reponiren. Sind nun die Eihäute noch unverletzt (der seltnere Fall, da sie gewöhnlich bei Eröffnung der Gebärmutter wider Willen mit eingeschnitten werden), so sprengt man sie in der Wunde und dringt darauf schnell in diese Oeffnung ein, um das Kind herauszufördern, bevor noch die Gebärmutter sich mehr zusammenzieht und zuletzt das Kind umschnürt. — Daher scheint mir der Rath *Wigand's*, *Planchon's* u. A., die Blase jetzt durch den Muttermund zu sprengen und das Wasser dort ablaufen zu lassen, damit es sich nicht in die Bauchhöhle ergiesse, weniger zweckmässig, zumal da, wenn die Gehülfen die Ränder der Bauchwunde an den Uterus genau andrücken, nicht viel Fruchtwasser in die Bauchhöhle gelangen kann und ein geringer Erguss weiter keinen Nachtheil bringt. War der Liquor amnios schon früher abgeflossen, so drängen sich gewöhnlich Kindestheile in die Schnittwunde und die Gefahr, das Kind mit dem Messer zu verletzen, ist um so bedeutender. Wie man

das Kind selbst herausnehmen soll, kann nicht specieller angegeben werden, hängt von dessen Lage ab und jeder erfahrene Geburtshelfer wird sich hier zu helfen wissen. Nur suche man dabei Zerrung der Uteruswunde und Umschnürung eines Kindestheils durch die Gebärmutter möglichst zu verhüten, welches letztere am besten dadurch geschieht, dass man nach dem Blasensprunge schnell extrahirt oder wenn das Wasser schon vorher entleert war, die andre Hand unter den Kindestheilen in die Gebärmutterwunde tief einführt. Je nachdem nun der Kopf oder die Füsse mehr in der Nähe liegen, lässt man das Kind mit dem Kopfe oder den Füssen zuerst hervortreten. Wenn *Kilian* räth, es so einzurichten, dass man den Kopf zuerst herausfördert, indem man dadurch einer wohl möglichen Umschnürung des Halses, die bei zuletzt folgendem Kopfe durch die Uterinwunde geschehen kann, am sichersten entgehe, so dürfte diess nach unserm Dafürhalten nicht in allen Fällen möglich sein. Sollte trotz der angewendeten Vorsicht der zuletzt kommende Kopf in der Halsgegend eingeschnürt werden, so suche man ihn mit möglichster Schonung der Wundränder mittels der Finger beider Hände aus der Klemme zu befreien, und geht diess nicht an, so dilatire man die Wunde mittels des Messers (am liebsten in der Richtung nach unten). Bei wirklich feststehendem Kopfe sich der Zange zu bedienen, ist in sofern zu widerrathen, als mit dem Anlegen derselben zu viel Zeit verloren geht und die Gebärmutter während dem sich zusammenziehen wird, so dass beträchtliche Quetschung der Wundlippen dabei unvermeidlich ist; *Kilian* will sich jedoch derselben in zwei Kaiserschnittsfällen mit dem allerbesten Erfolge bedient haben. Wenn der Kaiserschnitt nach den oben angegebenen Indicationen bei Lebenden unternommen wird, so dürfte ein Feststehen des Kopfes in der Art, dass manuelle Handgriffe nicht ausreichen sollten, ihn von dem Beckeneingange wegzuheben, kaum vorkommen. Im Nothfalle könnte hier ein Gehülfe von der Scheide aus einen Druck gegen den in den Beckeneingang hereinragenden Kindestheil anbringen. Sobald man das Kind ganz aus dem Uterus herausgenommen hat, wird es, nachdem der Nabelstrang auf die gewöhnliche Weise unterbunden und durchschnitten worden ist, der Hebamme zu weiterer Besorgung übergeben. Darauf wird ungesäumt, bevor sich noch der Uterus beträchtlich verkleinert und die Wegnahme der Nachgeburt schwieriger macht, was von der Placenta und den Eihäuten anhängt, gelöst und, wo es angeht, nach dem Rathe *Wigand's*, *Jörg's*, *Stein's* des Jüngern, *Planchon's* u. A. durch den Muttermund hindurch in die Scheide gesteckt, von wo aus ein Gehülfe dieselben sogleich entfernt, damit das Blut freien Abfluss auf diesem Wege gewinne. (*Wigand* bediente sich dazu eines mit einem Bande versehenen elastischen Stäbchens, *Maygrier* einer besondern Sonde à délivrance.) Wo der Muttermund oder das Becken zu verengt wären, nimmt man die Nachgeburt durch die Schnittwunde heraus. Man achte sorgfältig darauf, dass nichts von den Eihäuten zurückbleibt. Auf keinem Fall aber darf man, wie Einige vorschlugen, nur die Nabelschnur durch den Muttermund hinabführen und die Nachgeburt liegen lassen, bis ihre Trennung und Ausstossung durch die Scheide erfolgt, da sie weit geneigter sein wird, durch die Schnittwunde in die Bauchhöhle auszutreten.

Vierter Act oder die Wiedervereinigung der Bauchwunde durch die blutige und trockne Naht. Nach völliger Entleerung der Gebärmutter von dem Eie tupft man die in die Bauchhöhle ergossenen Flüssigkeiten mittels weicher in warmes Wasser getauchter und darauf wieder gehörig ausgedrückter Schwämme aus und reinigt die Wunde mit sanftem Drucke, aber immer so, dass der Luftzutritt zu den Baucheingeweiden möglichst dabei vermieden wird. Sollte sich jetzt noch zeigen, dass ein beträchtliches Gefäss in der Schnittfläche der Bauchdecken stark blutet, so wird es schnell unterbunden oder torquirt. Dagegen werden Blutungen aus den Uteringefässen dadurch gestillt, dass man durch kreisförmiges Reiben des Fundus uteri mittels der blossen Hand kräftige Contractionen desselben erregt. So begünstigt man zugleich das Aneinanderschmiegen der Wundränder des Uterus, das man nöthigenfalls mit den Händen bewerkstelligt. Es würde aber gewiss heftige Entzündung zur Folge haben, wollte man dabei, wie *Spitzbarth* räth, den Uterus mit einer in kaltes Wasser getauchten Hand kräftig manipuliren, oder gar nach *Wigand's* Angabe die bis zur Grösse einer mässigen Kugel zusammengezogene Gebärmutter mit der ganzen Hand umklammern und durch ähnliche Manipulationen, wie bei der Bruchoperation, durch die obere Apertur des Beckens so tief, als möglich in die Beckenhöhle herabdrücken, ja diess würde bei den höchsten Graden der Beckenenge nicht einmal möglich sein. Sind die Bauchdecken abgetrocknet, so werden die Schnittflächen derselben an einander geschoben und von den Assistenten, die bisher bemüht waren, Vorfälle und Einklemmungen von Darmwindungen in den Wundrändern zu verhüten, zusammengehalten. Die Gebärmutterwunde vorher durch die blutige Naht zu vereinigen, wie *Lauverjat* rieth, und die Fäden durch den untern Winkel der Bauchwunde hängen zu lassen, ist nicht rathsam, da die äusseren Schichten des Uterus dadurch nicht einmal genau genug vereinigt werden und heftige Entzündung die Folge davon sein muss. *Busch* spricht sich nicht geradezu missbilligend über das Zusammennähen des Uterus aus, doch könne erst nach mehreren Erfahrungen ein Urtheil hierüber mit Sicherheit gefällt werden. Zur Vereinigung der Bauchdecken aber ist durchaus die blutige Naht erforderlich, denn obwohl die trockne Naht, die besonders von *Deleurye* und *Schmidtmüller* angepriesen wurde, in einigen Fällen ausreichte, so kann man sich doch nicht darauf verlassen und muss befürchten, dass sie nicht hält, die Wundränder sich aus einander begeben und

Darmwindungen vorfallen. Da aber die blutige Naht äusserst schmerzhaft ist und das Bauchfell heftig dadurch gereizt wird, so wäre es unrecht, zu viele Hefte anzulegen und drei bis vier, in der Entfernung von $1\frac{1}{2}$ Zoll von einander, reichen gewöhnlich hin, wobei das oberste, mit welchem man beginnt, einen halben Zoll unter dem obern, das unterste einen reichlichen Zoll über dem untern Wundwinkel zu liegen kommt. Man sticht von innen nach aussen, 4 bis 5 Linien von dem Wundrande entfernt, indem man vorher in jedes Band zwei Nadeln eingezogen hat. Obwohl nun das Durchstechen des Bauchfells Entzündung erregen muss, so rathen doch die Meisten dazu, weil sonst Gedärme leicht in die Bauchfellspalte dringen und deren Vereinigung, so wie die der Muskeln hindern. Während die Wundränder einander genähert und die Hefte zusammengezogen werden, was dann erst geschieht, wenn letztere sämmtlich eingezogen sind, muss ein Assistent sich etwa vordrängende Darmschlingen mit den Fingern reponiren, um deren Einklemmung zu verhüten. Zur Unterstützung der blutigen Hefte dienen die oben näher bezeichneten langen Heftpflasterstreifen, die man unter die Operirte schiebt, so dass sie mit ihrer Mitte auf deren Rücken zu liegen kommen und über der Schnittfläche zusammengezogen und gekreuzt werden, wobei man die oberen etwas fester anzieht, als die unteren. Das Anlegen der Heftpflasterstreifen vor der Operation ist in sofern zu widerrathen, als dieselben während der Operation durchnässt und so untauglich gemacht werden. *Kilian* macht darauf aufmerksam, man müsse, was sehr wichtig sei, die Heftpflasterstreifen dergestalt über die Unterleibsdecken legen, dass zwischen ihnen einiger freie Raum bleibt, um hier, wenn es erforderlich wird, Blutegel anlegen lassen zu können. Ferner sollen sie in diagonaler Richtung über den Bauch herabsteigen und ja nicht denselben in querer Richtung umfassen, denn Streifen dieser letztern Art würden, wie *von Graefe* bemerkt, die Respirationsbewegungen der Bauchmuskeln sehr behindern, während die ersteren mehr wie eine Tragebinde wirken werden und gar nicht lästig fallen. Der unterste Zoll der Wunde bleibt unbedeckt; hier nämlich bringt man, damit das Wundsecret frei abfliessen könne, ein mit Oel getränktes, ausgefranztes, etwa 4 Linien breites und $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll langes Leinwandstreifchen (Sindon) ungefähr einen Zoll tief zwischen die Bauchwand und den Uterus ein und befestigt es äusserlich zur Seite mit Heftpflaster. Man bedeckt darauf die geheftete Wunde mit weicher Charpie und leichten Compressen; besonders ist es rathsam, zwei lange schmale Compressen dicht neben der Wunde anzulegen, theils um dadurch die Gedärme zurückzudrängen, theils damit die inneren Wundränder einander genähert werden. Ueber den untern offenen Wundwinkel, wo das Sindon liegt, breitet man einige Plumaceaux aus, die mit Heftpflasterstreifen befestigt werden. Das Ganze kann man mit einem weichen leinenen Tuche umgeben, welches den ganzen Leib umfasst und so angelegt wird, dass dessen Mitte auf den Rücken zu liegen kommt und die Enden seitwärts über der Wunde über einander gelegt und mit Stecknadeln oder einigen Heften befestigt werden. Darauf wird die Kranke sehr vorsichtig und von den Assistenten gehörig unterstützt auf das Wochenlager gehoben, wo sie mit dem Oberkörper etwas erhöht auf dem Rücken, ein wenig nach der Seite gewendet, streng ruhig liegen bleiben muss. Um den Ausfluss aus der untern Oeffnung der Wunde aufzunehmen, legt man vor dieselbe einen weichen, in warmes Wasser getauchten und wieder ausgedrückten Schwamm.

Als *Modificationen* der Sectio caesarea verdienen noch Erwähnung: 1) *das Verfahren von Osiander dem Vater.* Man soll hier die Hand auf dem natürlichen Geburtswege in den Uterus einführen, damit den Kindeskopf gegen die vordere Bauchwand andrücken und nun an dieser Stelle schräg durch die Bauch- und Gebärmutterwand einen 4 Zoll langen Schnitt machen, der nur den untern Theil der Gebärmutter trifft, worauf man die Frucht mittels der durch die Scheide eingebrachten Hand dort herausschiebt. Diese Methode ist bis jetzt nur von *Osiander* dem Vater selbst, und zwar zweimal mit ungünstigem Erfolge für Mutter und Kind ausgeführt worden, übrigens kann sie bei Becken, die so eng sind, dass sie die Hand nicht einmal durchlassen, ferner bei nicht vorliegendem Kindeskopfe gar nicht in Anwendung kommen. 2) *Von Ritgen's Bauchscheidenschnitt.* Der Schnitt soll halbmondförmig von der Gegend des Hüftbeinkammes bis nahe zur Schoossbeinfuge geführt werden, das Bauchfell wird dann vom Scheidengrunde abpräparirt, die Bauchhöhle unterminirt, um hinter die Wände der Scheide zu gelangen. Diese wird dann getrennt, die Wunde mit einem zarten, in erwärmtes Oel getauchten Tuche bedeckt, und der Durchtritt des Kindes erwartet, während dessen die Gebärmutter stark zur linken Seite und aufwärts gezogen werden muss. Erforderlichen Falls kann man den Gebärmutterscheidentheil der rechten Seite aufschneiden, um den Durchgang des Kindes zu erleichtern. *Von Ritgen* hat später selbst die ungünstigen Resultate seiner Methode nicht verschwiegen. 3) *Physick's von Horner beschriebene Methode*, die sehr ähnlich ist und darin besteht, dass bei mässig gefüllter Harnblase ein Schnitt quer über den Schambeinen durch die Bauchwand gemacht, das Zellgewebe getrennt, das Bauchfell vom Blasengrunde abgezogen und so ein Weg zur Scheide und zum Uterus gebahnt wird. 4) *Baudelocque's* des Jüngern *Gastro-elytrotomia. Baudelocque* macht bei der Lage der Gebärmutter auf der rechten Seite auf der linken, und so umgekehrt, am äussern Rande des Musculus rectus vom Nabel 1 bis 2 Zoll, über der Schamfuge einen Längenschnitt bis auf das Bauchfell, lässt die Fruchtwässer durch die Scheide abfliessen, löst mit dem Zeigefinger vom untern Wundwinkel aus das Bauchfell, welches von einem

Gehülfen nebst den Eingeweiden zurückgehalten wird, während ein andrer die Gebärmutter fixirt und untersucht, ob Zweige der Arteria iliaca die Scheide umgeben, welche doppelt unterbunden und durchschnitten werden, führt dann die beölte linke Hand in die Scheide, hebt diese in die Höhe, schneidet sie möglichst tief unter ihrer Insertion an dem Gebärmutterhalse ein und verlängert den Schnitt bis zu 4½ Zoll, um auf diesem Wege die Frucht auszuziehen.

Da der Erfolg der Operation von der *Nachbehandlung* zum grossen Theile abhängt, müssen wir noch einige Worte darüber hinzufügen, um so mehr, als die Meinungen der Aerzte in dieser Hinsicht sehr verschieden sind. Die Meisten stimmen nur für rein antiphlogistische Behandlung, berücksichtigen aber dabei offenbar die Wochenbettfunctionen zu wenig. Denn während auf der einen Seite nicht zu läugnen ist, dass man hier als Folge der mechanischen Beleidigung des Bauchfells und der Gebärmutter besonders Entzündung zu fürchten hat, und daher die antiphlogistische Behandlung am öftersten indicirt sein wird, so muss man doch bedenken, dass die Verrichtungen des Wochenbettes Schonung und möglichste Beförderung verlangen, was sich mit einem zu schwächenden Verfahren nicht wohl verträgt. Ueberhaupt muss die Behandlung jedem individuellen Falle gemäss eingerichtet werden, wobei folgende drei Indicationen hauptsächlich in Betracht kommen: 1) Man befördere so viel wie möglich die Heilung der Wunde. 2) Man suche die üblen Zufälle, besonders die Entzündung zu beseitigen und 3) man begünstige das Zustandekommen der Wochenbettverrichtungen.

Zur Erfüllung der ersten Indication ist zunächst strenge Ruhe des Körpers und Geistes und unveränderte Lage der Kranken auf dem Rücken, ein wenig nach der Seite gewendet, mit etwas erhöhtem Oberkörper und einigermassen angezogenen Schenkeln nothwendig. (*Wigand* empfiehlt die Lage auf der rechten Seite, in den ersten 4 bis 5 Tagen mehr aufrecht, fast sitzend.) Alles, was diese Ruhe stört, ist daher möglichst zu entfernen und dafür zu sorgen, dass Schlaf eintritt. In dieser Hinsicht leistet hier erfahrungsmässig das Opium vortreffliche Dienste, indem es die Schmerzen, besonders auch die sehr schmerzhaften Nachwehen lindert und direct Schlaf herbeiführt. Es scheint aber, wie schon *Soemmerring* vermuthete, als wenn bei Verminderung der Hirnthätigkeit die Reproductionskraft sich steigerte, was mit der Erfahrung übereinstimmt, dass mit der Abnahme des Verhältnisses des Gehirns zu den Nerven in den verschiedenen Classen der Thiere offenbar das Vermögen zur Wiedererzeugung stufenweise zunimmt. Man kann daher fragen, wird das Opium etwa blos durch Verminderung der Hirnthätigkeit nach den gefährlichsten Verletzungen so nützlich? Wie dem auch sein mag, den Nutzen des Opium bei Frauen, die den Kaiserschnitt eben überstanden haben, bestätigen zahlreiche Erfahrungen und besonders ist *Michaëlis* grosser Lobredner desselben geworden. Damit es aber die die Hirnthätigkeit deprimirende Wirkung äussere, muss es in grossen Dosen gegeben werden. (So reichte *Michaëlis* der Adametz unmittelbar nach der Operation 15 Tropfen Tinct. Op. simpl., und noch denselben Abend, als heftige Nachwehen auftraten, noch 5 Tropfen; am zweiten Tage früh 15 Tropfen, Abends 10, in der Nacht wegen heftiger Nachwehen 8 Tropfen u. s. w. S. neue Zeitschr. f. Geburtsk., herausgegeben von *Busch*, *von d'Outrepont* und *von Ritgen*, V. Bd. S. 13 ff.) Auch findet hier das Morphium aceticum ½ gr. pro dosi seinen Platz. Oertlich verlangt aber die Wunde zu ihrer Heilung besonders die passende chirurgische Behandlung. Die Hefte bleiben liegen, bis sie ganz locker werden und die Wundränder sich vereinigt haben, was am obern Winkel zuerst zu geschehen pflegt. Am besten ist es, wenn der Verband in den ersten 3 bis 5 Tagen nicht erneuert werden darf, so dass nur die locker gewordenen Heftpflasterstreifen mit anderen vertauscht oder nur theilweise ergänzt werden, die Charpie, sobald sie übelriechend, und die verunreinigten Compressen erneuert werden. Besonders oft ist der Schwamm vor der untern Wundöffnung zu reinigen, dagegen dürfen Einspritzungen in die Wunde nicht gemacht werden. Das Sindon wird so lange eingebracht, bis alles Uebrige geheilt ist und nur noch wenig ausfliesst, dann zieht man auch diese Stelle mit Heftpflasterstreifen zusammen. So oft die Kranke stark hustet oder sich erbricht, muss Jemand die vordere Bauchwand mit beiden Händen unterstützen, damit die Hefte nicht ausreissen oder die Gedärme vorfallen. Sind die Hefte nach und nach entfernt, so müssen die Heftpflasterstreifen doch noch länger getragen werden, weil jetzt die Vernarbung noch unvollkommen ist und die Narbe sich ausdehnen könnte. Später lässt man zur Verhütung eines Bauchbruchs eine passende Leibbinde tragen.

Was die zweite Heilanzeige betrifft, so hat man besonders oft gegen die Entzündung zu kämpfen. Diess geschieht vorzugsweise bei kräftigen Constitutionen, durch allgemeine Blutentziehungen, doch muss man damit vorsichtig sein, und bei grosser Schwäche verdienen Blutegel in reichlicher Zahl, die man öfters wiederholen muss, unbedingt den Vorzug. Man vermeide aber bei ihrem Ansetzen möglichst jede Erkältung. In die Inguinalgegenden und innere Fläche der Schenkel empfehlen sich bei heftiger Peritonitis auch fleissige Einreibungen des Unguentum cinereum. Innerlich giebt man Emulsionen aus Mohnsamen, Mandelöl mit Gummi arabicum, mit Aq. laurocerasi, Extract. Hyoscyam., Lactucar. u. dergl. Viele rathen noch ausserdem zu grossen Gaben Calomel (2 Gr. stündlich), um durch häufige, dünnflüssige Stuhlausleerungen abzuleiten. Allein, obwohl Verstopfung nicht geduldet werden darf, und durch milde Klystiere, nöthigenfalls durch einige Gaben Ricinusöl oder einer Sennaemulsion für hinreichende Stuhlöffnung zu sorgen ist, so halten wir doch die Erregung von wirklichem

Durchfall bei einer Wöchnerin für etwas höchst Bedenkliches, indem dadurch das peripherische Leben nothwendig vermindert werden muss, dessen Bedeutung im Wochenbette allgemein anerkannt wird. Aus eben dem Grunde könnten wir uns zu der neuerdings von *Michaëlis* und *Kilian* empfohlenen äussern und innern Anwendung des Eises gleich vom Anfange herein nicht entschliessen. (So gab *Michaëlis* der Adametz ausser Mercur. dulc. gr. jj stündlich, alle Viertel bis halbe Stunden eine Eispille von beiläufig 2 Drachmen.) Dagegen scheint das Eis wirklich noch allein bisweilen Rettung zu bieten, wenn die oben angegebene Behandlung fruchtlos bleibt, Meteorismus und Erbrechen auftreten, die Haut heiss und trocken wird, der Puls klein und ausserordentlich häufig schlägt, grosse Unruhe und nicht zu löschender Durst die Kranke quälen u. s. w., wenigstens fordern die in solchen Fällen hierüber bereits gemachten günstigen Erfahrungen zu weiteren Versuchen dringend auf. Hinsichtlich der Diät versteht sich wohl von selbst, dass dieselbe bei wirklicher Peritonitis antiphlogistisch sein muss. — Andere üble Zufälle, die bei der Behandlung berücksichtigt sein wollen, wie grosse Schwäche und Ohnmachten, Krampfanfälle, Nachblutungen, Einklemmungen der Gedärme, Auseinanderweichen der Wundränder, erfordern natürlich ein sehr verschiedenes Benehmen, das hier nur angedeutet werden kann. So giebt man, um die fast völlig gesunkene Lebensthätigkeit wieder aufzurichten, gelind stärkende Mittel, während man mit eigentlichen Reiz- und Stärkungsmitteln sehr vorsichtig sein muss; bei Krampf- und anderen Nervenzufällen leistet das Opium gute Dienste. Entstünde Nachblutung, so müsste man den Verband abnehmen und das blutende Gefäss zu unterbinden suchen. Ist die Blutergiessung eine innere und dabei der Uterus mangelhaft zusammengezogen, so sucht man zunächst kräftigere Contraction desselben zu bewirken und nimmt das Sindon heraus, um dem Blute Abgang aus der Wundöffnung zu verschaffen. Ein sehr gefährlicher Umstand ist es, wenn Netz oder Gedärme innerlich eingeklemmt werden. Man wäre dann genöthigt, ein oder zwei Hefte zu entfernen, den Darm oder das Netz zu reponiren und darauf die Naht und den übrigen Verband von Neuem anzulegen.

Die dritte Indication erfordert vor Allem Beförderung der Milchabsonderung, was durch nichts besser geschicht, als durch fleissiges Anlegen des Kindes an die Brüste, wobei man der Wöchnerin behülflich sein muss, damit sie sich nicht bewege. Die vermeintliche Schwäche contraindicirt das Stillen durchaus nicht. Nächstdem sorge man durch gehöriges Zudecken des Körpers in angemessener Temperatur und Darreichung von warmem, jedoch nicht aufregendem Getränk für Schweiss und hüte sich bei Erneuerung des Verbandes u. dergl. sorgfältig vor jeder Unterbrechung desselben. Endlich ist der Wochenfluss zu befördern, wozu am zweckmässigsten warme Bähungen der äusseren Schamtheile und vorsichtig angestellte Injectionen in die Scheide dienen, letztere so, dass von der Flüssigkeit nichts durch den Muttermund in die Bauchhöhle gelangen kann. — Ist bei einer solchen Behandlung die Wöchnerin dahin gekommen, dass sie das Bett verlassen kann, so muss sie, um Ausdehnung der Narbe und einen Bauchbruch zu verhüten, noch längere Zeit eine zweckmässige Bauchbinde tragen.

Der Kaiserschnitt an Verstorbenen erfordert im Allgemeinen dasselbe Verfahren, wie an Lebenden. Namentlich wird man in den Fällen, wo der Tod sehr plötzlich erfolgte, mit möglichster Schonung und Vorsicht zu Werke gehen. *Grenser.*

Kakaobohnen, Cacao, kommen von Theobroma Cacao *Linné*, wahrer Kakao, welcher in die Polyadelphia Pentandria des künstlichen, zur Familie der Buettneriaceae *R. Br.* des natürlichen Systems gehört. Dieser Baum ist in vielen Gegenden Südamerikas verbreitet, und hat zur Frucht eine eiförmig-längliche, etwa sechs Zoll lange, fünffächerige Bohne, in welcher die zahlreichen Samen quer an einander gedrängt liegen. Sie sind eiförmig-länglich, flach zusammengedrückt, hart, braunschwarz, sehr ölreich, von angenehmem Geruche und (bitterlichem) Geschmacke. Das Oel, Oleum s. Butyrum Cacao, ist weissgelblicht, von festerer Consistenz als Talg, und wird an der Luft nicht ranzig. *Lampadius* fand ausser diesem noch Amylum, Schleim, flüchtigen Riechstoff, und eiweissartiges Kakao — braun und roth als Bestandtheile. Man unterscheidet im Handel drei Sorten Kakao: 1) den von Caraccas, 2) den von den Inseln Barbion und Martinique, 3) den brasilianischen oder portugiesischen Kakao, welcher der schlechteste ist. Die zweite Sorte wird meist zur Chocolatenbereitung genommen, wozu die Kakaobohnen vornehmlich benutzt werden. Es giebt mehrere Arten von Chocolate, Cacao tabulata, namentlich: die sogenannte Gesundheitschocolate, Chocolata simplex s. medica, aus gleichen Theilen Kakao und Zucker bereitet; die gewöhnliche oder gewürzhafte Chocolate, mit Vanille, Zimmt und anderen Gewürzen bereitet, welche erhitzender, aber verdaulicher ist, die Vanillen-, Gersten-, Arrow-Root-, Isländisch Moos-Chocolate, meist sehr nährende und deshalb besonders in auszehrenden Krankheiten anwendbare Kunstproducte, welche bei schwacher Verdauung leicht dyspeptische Beschwerden verursacht. — Seltner werden die gerösteten Kakaobohnen zu einem Aufgusse anstatt des Kaffees, wo dieser zu erhitzend wirkt, benutzt. — Das Oel, die Kakaobutter, wird innerlich wohl selten noch gebraucht; öfter äusserlich zur Bereitung von Salben, besonders Augensalben, ferner gegen wunde Lippen und Brustwarzen, Excoriationen im Munde und After u. s. w., und endlich zu einem Klystiere bei Durchfall und Ruhr, besonders heftigem Stuhlzwange. — In der preussischen Pharmakopöe ist die Pasta Cacao cum lichene islandico officinell.

Gehring.

Kali, *Kaliumoxyd*, *Pflanzenlaugensalz*, *Pottasche*, *Alcali vegetabile*, ist eine Verbindung von Kalimetall oder Kalium mit Sauerstoff. Rein dargestellt bildet es das weiter unten abzuhandelnde ätzende Kali, Kali causticum.

Das Kalimetall, Kalium, wurde von *Davy* 1807 entdeckt, und erhielt seinen Namen, weil es die Basis des Kali oder der reinen Pottasche ist. Es wird durch die Einwirkung des Galvanismus auf feuchtes Kalihydrat oder durch die Erhitzung des Kali mit Eisenfeilspähnen oder Kohle dargestellt. Es ist ein silberweisses Metall, dem Quecksilber nicht unähnlich, und zeichnet sich durch die grosse Leichtigkeit aus; sein specifisches Gewicht ist bei + 12° R. = 0,865. Wenn es auf Wasser geworfen wird, so fährt es als rothe Feuerkugel darauf umher, entzündet sich, brennt mit einer rothen Flamme und bildet Kali; seine Dämpfe sind grün. Kalium findet sich in beiden Naturreichen: schwefelsaures, salpetersaures und kieselsaures Kali, Chlor- und vielleicht auch Jod- und Bromkalium werden in der anorganischen Natur angetroffen, während kohlensaures, phosphorsaures, salpetersaures Kali und Chlorkalium mit vielen anderen Kalisalzen in den organischen Körpern vorhanden sind. Mit Sauerstoff bildet es drei Oxydationsstufen: ein Suboxyd; ein Oxyd, das Kali, und ein Superoxyd. Die Kalisalze geben der Flamme eine violette Färbung. Von ihnen sind zu erwähnen: *chlorsaures Kali*, *oxydirt-salzsaures Kali*, *Kali chloricum*, *Kali muriaticum oxygenatum s. oxymuriaticum*, *Chloras kalicus*. Bereitung: Chlorgas wird in eine Auflösung kohlensauren Kalis geleitet, wodurch die Kohlensäure ausgetrieben und ein Theil des Kali zersetzt wird. Das Kalium vereinigt sich mit Chlor zu Chlorkalium $\frac{5}{6}$, und der Sauerstoff bildet mit Chlor die Chlorsäure, welche sich mit dem übrigen unzersetzten Kali zum chlorsauren Kali $\frac{1}{6}$ verbindet. Dieses Salz ist leichter löslich als das Chlorkalium und kann daher leicht von diesem getrennt werden. Gereinigt wird es zur medicinischen Anwendung durch Auflösen in drei Theilen heisser Aqua destillata, Filtriren und Krystallisiren (Kali chlor. depurat.). Es krystallisirt in rhombischen, perlmutterglänzenden Plättchen, deren primäre Form ein schiefes rhombisches Prisma ist; es schmeckt kühlend, salzig, salpeterartig, ist luftbeständig und schmilzt noch vor der Glühhitze. Mit brennbaren Körpern zusammengerieben oder erwärmt verpufft es; im Mörser heftig gestossen leuchtet es und sprüht Funken. Specifisches Gewicht = 1,989; in kaltem Wasser ist es schwerer löslich wie in warmem. Es besteht nach *Berzelius* aus 1 Atom Chlorsäure und 1 Atom Kali. — Die pharmakodynamischen Kräfte des chlorsauren Kali sind bis jetzt noch nicht mit Sicherheit festgestellt. Empfohlen wurde es von verschiedenen Aerzten gegen Syphilis, Stockungen der Unterleibsorgane, scrophulöse und lepröse Hautkrankheiten, Croup und Phthisis. Allgemeine Anerkennung hat es aber gegen diese Leiden nicht gefunden. Wohl aber scheint es in einer ganz besondern arzneilichen Beziehung zu der Prosopalgie zu stehen, gegen die es zuerst von *Chisholm*, später von *Herber*, *Schäffer*, *Joseph Frank* u. A. mit Erfolg selbst da noch, und zwar oft nicht blos lindernd angewendet wurde, wo der ganze übrige Apparat der Nervina nichts gefruchtet hatte. Man giebt es zu 3 — 5 — 10 Gran einige Male täglich am besten in Pulverform.

Essigsaures Kali, *geblätterte Weinsteinerde*, *Kali aceticum*, *Acetas kalicus*, *Terra foliata tartari*, wird zum medicinischen Gebrauche dadurch bereitet, dass man kohlensaures Kali mit Essigsäure sättigen und abdampfen lässt. Dieses Salz krystallisirt in ungefärbten, blättrigen Krystallen, welche von stechendem Geschmacke, leicht löslich in Wasser und Weingeist, an der Luft leicht zerfliessend, daher nicht in Pulverform anzuwenden, aus 48 Theilen Kali und 52 Theilen Essigsäure zusammengesetzt sind. Innerlich angewendet wirkt diess Salz schleimauflösend, gelinde eröffnend, abführend, diuretisch. Man giebt es zu 15 — 30 Gran mehrere Male täglich in flüssiger Form gegen Verschleimungen der Digestionsorgane, Stockungen im Leber- und Pfortadersysteme, Hypochondrie und Wassersuchten, wenn letztere eine Folge der erstern sind.

Caustisches Kali, *Aetzkali*, *Kali causticum*, die reinste Form des Kali, besteht aus 83 Theilen Kalium und 17 Theilen Sauerstoff. Man unterscheidet davon zwei Präparate: 1) Kali caust. siccum, trocknes Aetzkali, Kaliumoxydhydrat, bereitet durch Verdampfen des Liquor Kali caustici, und 2) Kali caust. fusum; Lapis causticus chirurgorum; Cauterium potentiale, geschmolzenes Aetzkali; Aetzstein, bereitet durch Schmelzen des erstern, worauf die Masse in Stangenform gegossen wird. Das reine trockene oder krystallisirte Aetzkali ist weiss, an sich geruchlos, schmeckt scharf laugenhaft, ätzend, und zerfliesst sehr bald an der Luft, indem es Kohlensäure anzieht; es löst sich leicht in Wasser, Weingeist und Säuren, und bildet mit fetten Oelen Seifen. Im unverdünnten Zustande innerlich angewendet ruft es, da es der schärfste, ätzende alkalische Stoff ist, unfehlbar durch Corrosion Magen- und Darmentzündung hervor, die sich bis zur Perforation der Darmhäute steigern kann. In starker Verdünnung mit grosser Vorsicht gebraucht soll es kräftig die Thätigkeit des Drüsen- und Lymphsystems und durch Auflösung der Cohäsion der organischen Faser den Verflüchtigungsprocess im Organismus anregen. Innerlich ist es von vielen sehr namhaften Aerzten in gichtischen und scrophulösen Knochenkrankheiten, in der Steinkrankheit (hier auch besonders als säuretilgendes Mittel), gegen Trommelsucht und Schlangenbiss zu gr. $\frac{1}{2}$ — 3 und darüber einige Male täglich in einer Auflösung mit schleimigem Vehikel empfohlen worden. — Ausgedehnter ist der äussere Gebrauch des Aetzkali, und zwar vornehmlich als Aetzmittel (Kali causticum fusum). Als solches wirkt es sehr

sehr tief, mit heftigem anhaltenden Schmerz; dabei lässt sich seine Einwirkung wegen seiner grossen Zerfliesslichkeit nicht streng begrenzen, und kann deshalb in der Nähe edler Organe gefährlich werden. Eigenthümlich tritt auch hier seine desorganisirende, verflüssigende Kraft hervor, indem es, die organische Materie zersetzend, diese nicht zu einer productiven, guten Eiter erzeugenden Entzündung anregt, sondern mehr zu einer jauchigen Absonderung disponirt. Angewendet hat man es zum Wegätzen von Afterproductionen, Warzen u. s. w., zur Oeffnung von Abscessen, so *Beinl* bei Lymphgeschwülsten, zur künstlichen Geschwürsbildung, zur Zerstörung von Contagien, wie des Schlangengiftes, des Wuthgiftes, des syphilitischen Giftes, des Milzbrand- und Carbunkelgiftes, entweder in flüssiger Form, oder in fester, in einer Federpose oder mittels eines gefensterten Pflasters. Seine Anwendung gegen Harnröhrenverengerungen ist wohl sehr gewagt. — Verdünnt hat man das Kali causticum äusserlich empfohlen als Reizmittel zu allgemeinen und örtlichen Bädern als kräftigen Hautreiz, um Ausschläge hervorzurufen, oder von inneren Theilen abzuleiten, in Nervenübeln, z. B. Krämpfen (so *Stütz* im Tetanus), in der Cholera, in Hautkrankheiten; bei gichtischen und scrophulösen Leiden; auch zur Hervorrufung partieller Schweisse und Ausschläge. Als Einspritzung ist es von vielen Seiten gegen folgende Uebel angerathen: gegen Hydrocele als Radicalkur, gegen Blasensteine, gegen syphilitische Hodenentzündung in die Harnröhre, gegen den Tripper selbst und den Eicheltripper. — Auf ein ganzes Bad rechnet man ℥β—jj; auf ein Quart Wasser ʒβ—jj; zu Waschungen ℈j—ʒβ auf ℥jjj—iv; zum Verbande gr. j—v auf ℥j Wasser; zu Einspritzungen gr. j—jjj auf ℥j; zu Augenwässern gr. β—jj auf ℥j.

Kohlensaures Kali, *luftgesäuertes vegetabilisches Laugensalz*, *Kali carbonicum s. Alcali vegetabile aëratum s. Carbonas kalicus*, ist eine Verbindung von Kali und Kohlensäure, welche sich überhaupt in einem dreifachen Verhältnisse = 1: 1,1½ und 2 mit einander verbinden können. In der Medicin werden nur das einfach und doppelt kohlensaure Kali benutzt:

a) *Einfaches oder basisches kohlensaures Kali*, *Kali carbonicum* (subcarbonicum) *s. Monocarbonas kalicus*, besteht aus gleichen Theilen Kali und Kohlensäure, und wird entweder durch Auslaugen der rohen Pottasche (Kali carbonicum e cineribus clavellatis), oder durch Glühen des rohen Weinsteins (Kali carbonicum e tartaro s. Sal tartari, Weinsteinsalz) gewonnen. Es bildet eine weisse, feste, pulverisirbare Masse, schmeckt und reagirt stark alkalisch, zerfliesst an der Luft zu einer ölartigen Flüssigkeit (Weinsteinöl, Oleum tartari per deliquium), löst sich bei Erwärmung in gleichen Theilen Wasser auf und ist in Weingeist unauflöslich. Die aus dem Weinstein gewonnenen Präparate sind reiner. — Das kohlensaure Kali vereinigt in sich die den Alkalien überhaupt zukommenden und namentlich den Verflüssigungsprocess befördernden Wirkungen; seine reizende und ätzend zerstörende Kraft steht der des Kali causticum weit nach, doch tritt auch diese bei unvorsichtigem Gebrauche hervor. Angewendet hat man es, seiner alkalischen, also säuretilgenden Natur wegen, nicht blos gegen Vergiftungen durch Säuren und Metallsalze (auch durch Narcotica), sondern auch gegen alle diejenigen krankhaften Zustände, welche auf pathologischer Entwickelung freier Säure beruhen, also gegen Säure in den ersten Wegen, gegen Gicht- und Steinkrankheit, Scrophulosis und Rhachitis; wegen seiner allgemein verflüssigenden Kraft selbst gegen Entzündungen, namentlich Croup und Peritonitis puerperalis; ferner gegen Wassersucht und Intumescenz oder Verhärtung drüsiger Organe. Auch gegen krampfhafte Affectionen, selbst Starrkrampf, ist es gerühmt. Die Gabe ist, wenn nicht dringende Fälle grössere Dosen erfordern, in 24 Stunden ʒβ—jβ, am besten in flüssiger Form. Eine sehr beliebte Art der Anwendung des Kali carbonicum ist die mit Säuren als Brausepulver oder Saturation. — Aeusserlich hat man es benutzt theils zu Collyrien gegen Hornhautverdunkelungen, theils zu reizenden allgemeinen und Localbädern, desgleichen Fomentationen, Waschungen und Einspritzungen.

b) *Zweifach* oder *säuerliches* oder *neutrales kohlensaures Kali*, *Kali carbonicum acidulum s. Bicarbonas kalicus cum aqua*, besteht aus 1 Theile Kali und 2 Theilen Kohlensäure, und wird bereitet, indem man eine Auflösung des einfach kohlensauren Kali in einer mit Kohlensäure gefüllten Flasche diese absorbiren lässt. Es krystallisirt in farblosen, durchsichtigen, rhombischen Säulen, welche an der Luft ihr Wasser und ihre Kohlensäure verlieren und so nach und nach in das einfach kohlensaure Kali verwandelt werden. Es schmeckt schwach laugenartig und reagirt eben so; es löst sich in 8 Theilen kochenden und 4 Theilen kalten Wassers. Dieses Salz wirkt etwas milder, wie das vorige, und ist von demselben höchstens durch eine mehr abführende Kraft unterschieden. Man benutzt es besonders als säurebindendes Mittel in den ersten Wegen und vornehmlich mit Pflanzensäuren zu Brausepulvern. Die Gabe ist ℈β—j mehrmals täglich; da es nicht an der Luft zerfliesst, ist die Pulverform sehr geeignet für dasselbe; sonst giebt man es auch in Pillen und Auflösungen.

Schwefelsaures Kali, *vitriolisirter Weinstein*, *Doppelsalz*, *Kali sulphuricum s. Sulphas kalicus s. Tartarus vitriolatus s. Arcanum duplicatum s. Sal polychrestum Glaseri*, ist eine Verbindung von 1 Atom Kali mit 1 Atom Schwefelsäure. Es kommt in Mineralwässern, einigen thierischen Flüssigkeiten und in vielen Vegetabilien vor. Bereitet wird es in chemischen Fabriken aus dem Rückstande von der Destillation der Salpetersäure. Es krystallisirt in farblosen, schiefen, vierseitigen Prismen oder in doppelten sechsseitigen Pyramiden, die kein

Wasser enthalten und an der Luft unveränderlich sind. Es hat einen scharfen, bitterlichen Geschmack, und ist in Wasser schwer, in Alkohol gar nicht auflöslich. Löst man es in verdünnter Schwefelsäure auf, so erhält man das in der preussischen, englischen und anderen Pharmakopöen auch officinelle doppelt schwefelsaure Kali (Kali sulphuricum acidum s. Bisulphas kalicus), welches aber nur selten gebraucht wird. Die kühlende, etwas diuretische und abführende Wirkung des Kali sulphuricum lässt es als ein gelind erregendes, auflösendes Digestivsalz betrachten, welches im Anfange gastrischer, galliger und Schleimfieber an der rechten Stelle ist. Auch gegen Stockungen in den Unterleibsorganen hat man es mit Recht empfohlen. Aeltere Aerzte schrieben ihm eine die Milchsecretion beschränkende Kraft zu. Man giebt es in Pulver, Pillen, Latwergen und Mixturen zu ℈ß — ʒß täglich mehrere Male als Digestivmittel, zu ℥ß — j pro dosi als Purgans. Im Pulvis temperans und Pulvis Doveri ist es ein wesentlicher Bestandtheil. *Gehring.*

Kalk, *Kalciumoxyd*, *Calx s. Calcaria s. Oxydum calcicum*, findet sich in Verbindung mit anderen Stoffen sowohl im organischen, als unorganischen Reiche. Er wird gewöhnlich durch das Brennen des kohlensauren Kalkes mit Kohle in einer Art Windofen dargestellt. Dieser gewöhnliche, gebrannte Kalk, Calcaria viva s. usta, ist eine weisse, zerreibliche, bröckliche, feuerbeständige, sehr schwer schmelzbare Masse von scharf laugenhaftem Geschmacke und alkalischer Reaction. An der Luft zieht er Feuchtigkeit und Kohlensäure an und zerfällt dann in ein Pulver. Specifisches Gewicht 2,3. Der ungelöschte oder reine Kalk, Aetzkalk, Calcaria depurata s. caustica, besteht aus gleichen Theilen Calcium und Sauerstoff. Das metallische Radical des Kalks, das Calcium, ist fest, hart, von glänzendem, grau-, beinahe silberweissem Ansehn, es entzündet sich sehr leicht an der Luft und verbrennt zu Kalkerde; seine zweite und höchste Oxydationsstufe, das Calciumsuperoxyd, ist von keiner medicinischen Bedeutung. Das Löschen des Kalkes geschieht durch Aufgiessen der Gewichtshälfte Wasser auf Kalk; er wird dabei unter Entwickelung von starker Hitze und Wasserdämpfen unter Aufblähen zu Pulver reducirt, welches sich mit dem nicht verdampften Wasser verbindet und den gelöschten Kalk oder Kalkhydrat, Hydras calcicus s. Calcaria extincta, darstellt, welches aus gleichen Theilen Kalk und Wasser besteht. Das Kalkwasser, Aqua calcis, erhält man durch Vermischung von 1 Theil Kalkhydrat mit 30 Theilen kaltem Wasser; es ist farblos, wasserklar, durchsichtig, von schwach laugenhaftem Geschmacke und alkalischer Reaction. An der Luft bedeckt es sich mit einem Häutchen kohlensauren Kalkes, welches bald zu Boden fällt, um einem andern Platz zu machen. — Der Kalk ist ein kräftiges Aetz- und Reizmittel, aber wahrscheinlich seiner geringen Auflöslichkeit wegen weniger wirksam als die caustischen Alkalien. Wenn Kalkwasser auf eine Schleimhaut applicirt wird, so wirkt es adstringirend, die Secretionen vermindernd und austrocknend; der innere Gebrauch verursacht daher Verstopfung. Er neutralisirt jeden sauren Stoff, mit dem er zusammenkommt, und bildet Kalksalze. Die Wirkung des Kalkes auf den Organismus unterscheidet sich von der der Alkalien durch die tonische und adstringirende, dem Verflüssigungsprocess widerstrebende Natur des erstern, weswegen auch *Vogt* ihn zwischen die Alkalien und den Zink in seinem Systeme einreiht. Die übermässige Anwendung des Kalkes hat nicht jenen scorbuterzeugenden Einfluss, den die Alkalien ausüben. Der Kalk wurde früher öfter als jetzt als Aetzmittel, besonders zur Destruction der Muttermäler, wobei er eine weisse, nicht entstellende Narbe zurücklässt, benutzt. Kalkwasser kann als Säure tilgendes Mittel innerlich gegeben werden, mag die Säure von aussen in den Magen gebracht (Vergiftungen), oder durch krankhafte Processe im Organismus erzeugt sein; daher gegen Säure der ersten Wege, Gicht- und Steinkrankheit empfohlen. Zu dem letzten Zwecke ist aber vielleicht der kohlensaure Kalk vorzuziehen. Als adstringirendes Mittel hat man das Kalkwasser in einigen Krankheiten, die mit zu grosser Schleimabsonderung verknüpft waren, benutzt, so gegen Blennorrhöe des Mastdarms, der Harn-, Geschlechts- und Respirationsorgane; auch bei Vereiterungen derselben. Als Tonicum ist der Kalk in der Scrophelkrankheit und der Dyspepsie gegeben worden; endlich sind seine Wirkungen bei chronischen Hautleiden, selbst krebshafter Art, gerühmt. Man giebt die Aqua calcis täglich von einigen Unzen bis zu einem und mehr Pfunden mit Bouillon, Milch, Molken u. s. w. Aeusserlich wird sie angewendet gegen chronische Exantheme, stark absondernde Geschwüre aller Art, gegen Schleimflüsse und Vereiterungen in allen Anwendungsformen, gegen Verbrennungen mit Oel als Liniment und gegen schleimige Anginen als Gurgelwasser.

Kohlensaure Kalkerde, *Calcaria carbonica s. Carbonas calcicus*, kommt am häufigsten im Mineralreiche als weisse Kreide, Creta alba, aber auch im Thierreiche als Austerschalen und Krebssteine vor. Letztere werden bei uns nur medicinisch benutzt. Die Calx carbonica ist aus gleichen Theilen Kalk und Kohlensäure zusammengesetzt. a) Die *Austerschalen*, *Conchae*, die Schalen der Ostrea edulis, werden abgekocht, gereinigt durch Bürsten, gepulvert, geschlämmt und sind dann als Conchae praeparatae zur Anwendung geschickt. b) Die *Krebssteine* oder Augen, Lapides s. Oculi cancrorum, sind die bekannten zur Zeit des Schalenwechsels an beiden Magenseiten des Flusskrebses, Cancer astacus L. s. Astacus fluviatilis Fabricii sich bildenden Concretionen, welche wie die vorigen meist aus kohlensaurem Kalke bestehen. Gepulvert sind sie als Lapides cancrorum praeparati zur Anwendung geeignet. Eine ganz ähnliche Zusammensetzung haben die medicinisch nicht benutzten

weissen und rothen Corallen, Corallia alba et rubra. — Man bedient sich der kohlensauren Kalkerde, deren Wirkung im Ganzen der der Aqua calcis sehr nahe steht, hauptsächlich nur als säuretilgendes Mittel. Bei langem Gebrauche beschwert sie den Magen und bringt dyspeptische Beschwerden hervor. Namentlich ist sie in der Kinderpraxis ein beliebtes Mittel. Aeltere Aerzte wandten sie häufig bei dyskratischen Krankheiten, namentlich scrophulösen, gichtischen, rhachitischen und rheumatischen Dyskrasien an. Man giebt sie zu gr. v—xx einige Male täglich. Aeusserlich wird sie zu Zahnpulvern benutzt. — Officinelle Präparate, zu denen die kohlensaure Kalkerde gebraucht wird, sind: in der preussischen Pharmakopöe das Pulvis antepilepticus und dentifricius, in der englischen und irländischen Pharmakopöe die Mixtura cretae, Pulvis cretae compositus, in der schottischen die Potio cretacea u. s. w.

Chlorcalcium, *salzsaure Kalkerde*, *fixer Salmiak*, *Calcaria muriatica* s. *Sal ammoniacum fixum* s. *Chloretum calcii*, kommt in Meer-, einigen Mineral- und Quellwassern vor. Zum medicinischen Gebrauche wird es bereitet durch Auflösen von präparirten Austerschalen in reiner Salzsäure und Verdampfen der Lösung. Es krystallisirt in weissen, durchsichtigen, 4 bis 6seitigen gestreiften Säulen, stellt getrocknet ein weisses, an der Luft schnell zerfliessendes Pulver dar, schmeckt erwärmend, scharf, bitter, salzig; ist in Wasser und Weingeist auflöslich, und brennt in letzterm mit schöner gelbrother Flamme. Es ist feuerbeständig, schmilzt aber in der Glühhitze. Es besteht aus einem Theile Calcium und einem Doppeltheile Chlor. Die Wirkung des Chlorcalcium ist der des Chlorbaryum ganz analog: doch sind die Meinungen darüber getheilt, welches Mittel das kräftigere sei. *Hufeland* hält das Chlorcalcium für reizender, während *Waad* und *Sundelin* der entgegengesetzten Ansicht sind. Anwendung hat dasselbe in ähnlichen Krankheitszuständen gefunden, wie der salzsaure Baryt; namentlich ist es gegen Scrophulosis empfohlen; ferner gegen torpide Schleimflüsse, krankhafte Exsudationen und dadurch bedingte Verhärtungen, Verdickungen und Anschwellungen, endlich auch gegen Neurosen, namentlich gegen Lähmungen, Algien und Krämpfe, die durch obige Krankheitszustände bedingt sind. Innerlich giebt man ihn zu 1—10—20 Gran, am besten in einer Auflösung. Aeusserlich hat man es zu kalten Fomentationen benutzt, zu Waschungen und Bädern gegen herpetische Ausschläge und beginnende scrophulöse Halsschwindsucht *(Sundelin)*, zu Augenwäsern und Salben. *Gehring.*

Kalmus, *Calamus*, kommt von Acorus Calamus *Linné*, gemeiner Kalmus, (Cl. VI. Ordn. 1. Aroideae). Er wächst jetzt durch ganz Europa in Gräben, Sümpfen u. s. w. wild. Wir benutzen von ihm die Wurzel, Radix Calami aromatici; sie ist ziemlich lang, daumensdick, auch dicker, frisch äusserlich braun, grünlicht glänzend, besonders unterwärts mit vielen Fasern besetzt, inwendig weiss, weich und einigermassen schwammig. Sie hat einen eigenthümlichen aromatisch-bittern Geschmack und angenehm balsamischen Geruch. Zum medicinischen Gebrauche wird sie geschält, gespalten und getrocknet. Nach *Trommsdorff* sind ihre Bestandtheile: ätherisches Oel, Oleum Calami, in reichlicher Menge; es ist hellgelb, vom Geruche des Kalmus und kampherartigem Geschmacke; ferner stärkemehlartiger Stoff; Extractivstoff; schmieriges, scharfes Harz und Gummi. Diese Bestandtheile bedingen die bekannte erregend-tonisirende Wirkung des Kalmus, die ihn in die Mitte der belebenden und eigentlich stärkenden Mittel stellt, und die sich überall da heilsam bewährt, wo Unterstützung und Beförderung der vegetativen Processe bezweckt wird. Vornehmlich passt sein Gebrauch bei Verdauungsschwäche, Verschleimung des Darmkanals und Flatulenz; in der Reconvalescenz aller Krankheiten, bei Wechselfieber als treffliches Adjuvans der China; bei chronisch-atonischer Gicht; bei Scrophulosis und Rhachitis; bei Scorbut, bei Bleichsucht und Amenorrhöe. — Aeusserlich ist er empfohlen bei Geschwüren, erschlafftem Zahnfleisch in verschiedenen Formen und namentlich zu Bädern bei Schwächekrankheiten. Innerlich giebt man ihn am besten als Pulver zu ℈β—ʒβ dreimal täglich, oder im Aufguss von ʒj—jj. Officinelle Präparate sind: das Extr. Calami in der Gabe des Pulvers, Tinct. Calami simplex und composita zu 10, 20 bis 40 Tropfen pro dosi und das Oleum Calami. Er wird auch zu anderen officinellen Präparaten, namentlich Tincturen, benutzt. *Gehring.*

Kampher, *Camphora*, erhalten wir vom Laurus Camphora *L.*, Kampherlorbeer (Cl. IX. Ordn. 1. Laurineae). Dieser Baum ist in China, Japan und Cochinchina einheimisch und enthält in allen seinen Theilen das eigenthümliche feste, ätherische Oel, von dem er den Namen hat. Um dasselbe zu gewinnen, wird der ganze Baum in Stücken geschnitten und der Sublimation unterworfen. Der so erhaltene rohe Kampher wird versendet und in Europa nochmals raffinirt. Er bildet dann runde, in der Mitte meist durchbohrte Kuchen und Brode von 1 bis 2 Pfund, zeigt sich als eine feste, nicht sehr harte, weisse, halbdurchsichtige, glänzende, etwas zähe, leicht in kleinere, stets eckige Stücken zu zerbröckelnde, aber nicht für sich zu einem feinen Pulver zerreibbare Substanz von 0,996 specifischem Gewicht. Das Gefüge ist körnig, doch ist es krystallisirbar in Octaëdern, vierseitigen Pyramiden und sechsseitigen Blättern. Der Geruch ist schon aus der Ferne ganz eigenthümlich durchdringend, gewürzhaft; der Geschmack scharf, anfangs erwärmend, hinterher kühlend, bitterlich; bei gewöhnlicher Temperatur verändert er sich nicht, verflüchtigt sich aber allmälig, schmilzt bei 140° R. Er entzündet sich leicht, besonders auf Wasser, brennt mit heller, russiger Flamme unter Entwickelung von Dämpfen, keinen Rückstand bildend.

In Wasser löst er sich nur mittels Zucker, Gummi oder Eigelb auf; Weingeist, Aether, concentrirte Säuren und alle Oele lösen ihn leicht auf. In Kalien ist er unauflöslich. Die Lösung in Salpetersäure trennt sich in zwei Schichten, von welchen die obere Oleum camphoratum genannt wird, aber unveränderter Kampher ist. Durch wiederholte Destillation mit dieser Säure wird die Kamphersäure, Acidum camphoratum, gewonnen. Einen vortrefflichen Kampher liefert auch noch der Dryobalanops Camphora Bonplandii auf Borneo und Sumatra.

Der Kampher ist ein sehr kräftig erregendes Mittel, welches sowohl die Thätigkeit des Gefässsystems steigert, als auch namentlich die Expansion, den lebendigen Orgasmus des Blutes vermehrt. Mässige Gaben zeigen ihre ersten Wirkungen deutlich im Blute, der mehr gehobene Puls wird voller, grösser und frequenter, doch nicht stärker und härter; im Magen, wie auf der Zunge entwickelt sich vermehrtes Wärmegefühl, dem aber ein kühlendes folgt; jenes verbreitet sich aber allmälig durch den ganzen Körper; es entsteht vermehrte peripherische Thätigkeit, besonders, doch nicht allein und nicht immer, in der Haut. Durch Erhöhung aller Functionen wird ein erhöhtes Lebensgefühl empfunden. Grosse Gaben haben heftige Wirkungen zur Folge: Magenbrennen, Ekel, Erbrechen, Blutflüsse, fliegende Hitze, Blutandrang zum Kopfe, Schwindel, Verdunkelung des Gesichts, Ohrensausen, Harnbeschwerden. Der Puls wird immer voller, das Gesicht röthet sich, bis endlich tiefer, krankhafter Schlaf entsteht, dem grosse Mattigkeit und Schwäche der Sinne folgt. Bei sehr grossen Gaben entstehen Frost, träger Puls, Delirien, epileptische Zuckungen, tiefer Sopor und Tod. Es ergiebt sich hieraus, dass der Kampher ein sehr reizendes Mittel sei, dessen directe Wirkungen aber nur das Blutsystem betreffen, indem kein andres Mittel die Expansion desselben in solchem Grade steigert. Grösseren Gaben folgt jener Zustand einer falschen Schwäche, die aber nicht die Folge einer Ueberreizung des Nervensystems ist; alle jene Erscheinungen in der Sphäre des letztern sind vielmehr die Wirkungen des durch die übermässige Expansion des Blutes hervorgebrachten Druckes auf das ganze Nervensystem und namentlich das Gehirn. Angezeigt ist daher der Gebrauch des Kamphers in den Schwächezuständen, deren Ursache gesunkene Reizbarkeit des Blutes ist, die sich besonders in den peripherischen Theilen durch verminderten Lebensturgor, durch Mangel an lebendiger Expansion und daher rührenden Collapsus der Gefässe ausspricht. Angewendet wird er daher mit Recht in allen adynamischen Fiebern, in denen der kleine, schwache Puls, die welke, trockene, oder mit klebrigen Schweissen bedeckte Haut, das mühsame Athmen, das Flokkenlesen u. s. w. jenen Zustand bekunden, mögen sie ohne Complicationen bestehen, oder mit Entzündungen, hitzigen Ausschlägen, Ruhr, Rheumatismen u. s. w. verbunden sein. Seine Anwendung in Nervenkrankheiten, wie Manie, Epilepsie, Melancholie und Krämpfe u. s. w., bedarf wohl noch einer festern Basis. Die trefflichen Wirkungen des Kamphers bei Brand äusserer Theile, besonders der Greise, erklärt sich leicht aus obigen Angaben. Die Erfahrung hat ihn auch als Wurmmittel, besonders gegen Ascariden, wirksam gezeigt. Die dem Kampher seit alter Zeit nachgerühmte Eigenschaft, die krankhaft erhöhte Reizbarkeit der Geschlechtsorgane abstumpfen zu können, ist nicht von allen Aerzten als wahr anerkannt, so dass er selten und nur unter besonderen Verhältnissen etwas gegen Pollutio nocturna, diurna, Satyriasis, Nymphomanie u. s. w. leistet. Endlich wird er als dynamisches Antidotum gegen Opium- und Kantharidenvergiftung gerühmt.

Contraindicationen für den innerlichen Gebrauch des Kamphers sind Vollblütigkeit, Entzündungen in ihrem Anfangsstadium und Unreinigkeiten der ersten Wege.

Man giebt den Kampher gewöhnlich zu 1 bis 5 Gran; in besonderen Fällen bis zu ℈j in Pulver, Pillen, Latwergen, Auflösungen u. s. w. Aeusserlich wendet man ihn an in allen obigen Krankheiten, besonders in rheumatischen, gichtischen, typhösen, fauligen, brandigen Affectionen, Geschwüren, ödematösen kalten Geschwülsten, Speichelfluss, Frostbeulen, zur Zerstörung von Contagien als Räucherung, Waschung, Einreibung, Streupulver, in Kräutersäckchen, Salben, Pflastern, Klystieren, Bädern, Collyrien u. s. w.

Officinell sind in den verschiedenen Pharmakopöen in abweichender Zusammensetzung: Mixtura camphorata oder Camphora (Julep e camphora); Tinctura Camphorae comp. und eine grosse Anzahl Formen zu äusserer Anwendung: Spiritus, Olea, Linimenta, Acidum aceticum aromatico-camphoratum. Ausserdem ist er ein Ingrediens anderer: wie der Tinctura Opii benzoica, verschiedener Salben und Pflaster. *Gehring.*

Kanthariden, *spanische Fliegen*, *Cantharides*, von Meloë vesicatorius s. Lytta vesicatoria, ein Käfer, welcher, einheimisch im südlichen Europa, sich besonders auf Eschen, Pappeln und Hartriegeln aufhält und sehr häufig in Italien und Spanien vorkommt, aber auch bei uns in heissem Sommer im Juni und Juli gefunden wird. Dieser Käfer ist länglichrund, ½ bis 3 Zoll lang, ausgezeichnet durch hornartige, glänzend-goldgrüne Flügeldecken, unter denen die braunen häutigen Flügel liegen, schwarze Füsse und zwei schwarze, schräg gegliederte, federförmige Fühlhörner. Lebend besitzt er einen eigenthümlich süsslich widerlichen Geruch, welcher sich aber beim Trocknen verliert. Der Geschmack ist anfangs schwach harzig, hernach scharf brennend, beinahe fressend. Ausser dieser Species kommen übrigens noch viele andere blasenziehende Käfer im Handel vor. Nach der chemischen Analyse von *Robiquet* sind die wesentlichen Bestandtheile: das Kantharidin oder der Kanthariden-

kampher, ein grünes dickliches Oel, ein gelbes flüssiges Oel, eine eigenthümliche schwarze Substanz, Seifenstoff, Harnsäure, Essigsäure. Der wirksame Bestandtheil unter diesen, der die scharfe Wirkung der Kanthariden bedingt, ist das Kantharidin. Rein dargestellt erscheint dasselbe in krystallinischen, weissen Blättchen, welche in Alkohol und Aether, so wie in fetten Oelen löslich sind, welche letzteren dadurch ätzend scharf werden; es wirkt auf die äussere Haut blasenziehend. Dieser Stoff ist vorzüglich in den weichen Theilen des Thiers enthalten und findet sich nur in sehr geringer Menge in den Füssen, Flügeln und Flügeldecken. Bekannt ist die Wirkung der Kanthariden bei ihrer äussern Anwendung auf die Haut: die damit bedeckte Stelle entzündet sich unter brennenden Schmerzen und es findet eine seröse Ergiessung unter die Epidermis in Form einer Blase statt. Diese scharfe Wirkung zeigen sie auch bei ihrem innerlichen Gebrauche. Kleine Gaben kurze Zeit gebraucht wirken als gelinder Reiz auf die Schleimhaut des Darmkanals, der Harn- und Geschlechtsorgane, dessen Folge Aufregung und vermehrte Absonderung ist; diese erstrecken sich sogar auch auf die Bronchialschleimmembran und auf die Haut. Grössere Gaben steigern natürlich diese Reizung, so dass bei Einverleibung sehr grosser Gaben alle Zeichen einer ausgebildeten Entzündung der Bronchien, des ganzen Darmkanals, des gesammten Harnapparats auftreten, zu denen sich die höchste Aufregung der Geschlechtssphäre gesellt. Eine solche Vergiftung durch Kanthariden bietet das am tiefsten ausgeprägte Bild einer Intoxication durch das schärfste animalische Acre dar, welche von den ausserordentlichsten Nervenzufällen begleitet ist. Alle diese Wirkungen werden nun nicht blos durch unmittelbaren Contact hervorgebracht, sondern offenbar hauptsächlich mit durch die Aufnahme der wirksamen Kanthariden theile ins Blut, was hinlänglich durch die bei ihrer äussern Anwendung entstehenden Urinbeschwerden erwiesen ist. Die besondere Relation zu den Harnorganen ist aber eine einfache Folge der Bestimmung derselben; sie, als das mächtigste Colatorium des Organismus, sind sogleich bemüht, beim Eintritt einer so scharfen Substanz ins Blut dieselbe sogleich wieder aus dem Körper zu entfernen. Der enge Zusammenhang des uropoëtischen Systems aber mit den Sexualorganen erklärt genügend die aufregende Wirkung der Kanthariden in der Sphäre der letzteren. Die Quelle, aus welcher alle diese hervorstechenden Kräfte der Kanthariden im Organismus hervorgehen, ist zunächst das plastische, später das Rückenmarksnervensystem, welche die Leiter aller dieser Erscheinungen sind. Es ist aus dieser Skizze ersichtlich, dass nie da von einem Gebrauche der Kanthariden die Rede sein kann, wo schon eine Aufregung im Blut- und Nervensysteme vorhanden ist, also nie bei Vollblütigkeit und erethischen Zuständen. Nur Krankheiten mit dem Charakter der Torpidität eignen sich für ihre Anwendung. Man rechnet dahin folgende: paralytische Krankheiten sowohl einzelner Theile, als auch grösserer Nervenausbreitungen; torpide Nervenfieber mit paralytischen Erscheinungen; Wassersuchten, besonders der Haut, denen ein lähmungsartiger Zustand der Haut und Nieren zu Grunde liegt; Krampfkrankheiten, selbst Tetanus; paralytische Zustände der Harn- und Geschlechtsorgane und des Mastdarms: Diabetes, Enuresis, Retentio urinae, Prolapsus ani u. s. w.; gegen Wasserscheu ist es seit alten Zeiten nicht blos für das kräftigste Prophylacticum, sondern auch für eins der wirksamsten Mittel der schon vollkommen ausgebildeten Krankheit gehalten worden, muss hier aber in relativ grösseren Dosen gegeben werden; in der Arthritis anomala sollen sie für die Erzielung der ausbleibenden Gichtkrisen Vortreffliches leisten; eben so bei Blennorrhöen der Respirationsorgane, wenn eine zähe, schwerlösliche Schleimabsonderung statt findet. Endlich sind sie auch bei veralteten Hautkrankheiten empfohlen.

Ausgebreitet ist die äussere Anwendung der Kanthariden als peripherischer Reiz zur Ableitung von inneren Theilen, wobei in vielen Fällen die nachfolgende Eiterung von grossem Belange ist. Gebraucht werden sie so in Fiebern und Entzündungen, bei gichtischen und rheumatischen Krankheitsformen, Schleim- und Blutflüssen, bei Retentionen, Leiden der Sensibilität, gegen krankhafte Umwandlungen innerer Organe, gegen Hautausschläge und endlich zur Zerstörung von Afterproducten.

Man giebt die Kanthariden entweder in Substanz zu gr. $\frac{1}{4}$ bis 1 und vorsichtig steigend, oder als Tinct. cantharidum zu 5 bis 15 Tropfen. Die Formen der äussern Anwendung sind ausser diesen beiden noch die verschieden componirten Kanthariden pflaster und Salben. *Gehring.*

Kardamom. *Cardamomum.* Es giebt drei Arten dieses Gewürzes im Handel. Die beste Sorte bilden die Semina Cardamomi minoris von Alpinia Cardamomum *Roxb.*, kleiner Kardamom (Cl. I. Ordn. I. Scitamineae). Es ist eine ausdauernde Pflanze, die in Ostindien, besonders Malabar, wild wächst und cultivirt wird. In den dreifächerigen Fruchtkapseln liegen die unregelmässig viereckigen, etwas gefurchten, an einander hängenden, aussen braunen, innen weissen Samen, die einen starken, angenehmen, kampherartigen Geruch und ebenso gewürzhaft scharfen Geschmack haben. Der wirksame Bestandtheil darin ist ein ätherisches Oel von blassgelber Farbe. — Dem kleinen Kardamom stehen an Güte nach: 1) das Cardamomum majus s. longum (von Alpinia Cardamomum media *Roxb.*) und 2) das Cardamomum medium s. rotundum (von Amomum Cardamomum *L.*). Diätetisch mässig angewendet ist der Kardamom ein angenehmes, unschädliches Gewürz. Medicinisch benutzt man denselben besonders als Stomachicum, als Zusatz zu anderen Arzneien, etwa zu 3 bis 10 Gran pro dosi. Er wird zu verschiedenen officinellen Pulvern und Tincturen benutzt. *Gehring.*

Kardobenedikte, *Carduus benedictus*, kommt von Centaurea benedicta *Linné*, Chicus benedictus *Sprengel*, Gottesgnadenkraut, Benediktflockenblume (Cl. XIX. Ordn. 3. Synanthereae). Diese einjährige Pflanze wächst im südlichen Europa wild und wird in unseren Gärten cultivirt. Zum medicinischen Gebrauche wird das Kraut eingesammelt, wenn sich die Blumen öffnen, Herba Cardui benedicti. Geruch und Geschmack der frischen Pflanze sind widerlich, letzterer sehr bitter. Ausser dem Extractivstoff enthält sie noch viele harzige und salzige Theile. Das Gottesgnadenkraut befördert auf eine gelinde Weise alle Se- und Excretionen, indem es namentlich den erschlafften Tonus der betreffenden Organe hebend, die Verdauung verbessert. Benutzt wird es daher besonders bei allen Arten von Digestionsstörungen, wenn Atonie, torpide oder erethische Schwäche zu Grunde liegen, vornehmlich in der Reconvalescenz. Gegen chronische Leberleiden soll es sich bei consequentem Gebrauche sehr bewähren. Man giebt es entweder in gesättigtem Aufgusse von 4 bis 6 Drachmen, oder in der Abkochung eben so, am besten als Extract in verschiedenen Formen täglich zu 1 bis 2 Drachmen. — Officinell ist das Extratum Cardui benedicti.

Gehring.

Kastanie, wilde, richtiger Rosskastanie, *Aesculus Hippocastanum Linné*, so genannt, weil die Früchte bei den Brustkrankheiten der Pferde angewendet wurden, ist ein sehr bekannter, auf den Gebirgen in Nord-Indien und Nord-Persien einheimischer Baum, der, 1565 nach Europa gebracht, bei uns überall gezogen wird und die stärksten Winter aushält. *Linné* rechnet ihn zur Heptandria Monogynia, und *Jussieu* stellt ihn zu den Acerineen, während *Decandolle* ihn der Familie der Hippocastaneae (Aesculaceae *Lindley*) beigesellte. Man benutzt die Rinde desselben, die zuerst der Apotheker *Zanichelli* zu Venedig, um 1733, nach ihm *Peiper* zu Duisburg, um 1763, als Surrogat der Chinarinde empfahl. Sie ist leicht, zähe, zum Theil glatt, zum Theil rissig, hat eine graubraune Oberfläche, ist inwendig weissgelb oder röthlicht, hat einen bittern und adstringirenden Geschmack, ist fast geruchlos und enthält vorzugsweise eisengrünenden Gerbstoff und bittern Extractivstoff. *Pelletier* und *Caventou* fanden ausserdem noch in der Rinde: ein grünlichtes fettes Oel, ein röthlichtes braunes Harz, rothen Farbstoff, Gummi, etwas freie Säure, Holzfaser u. s. w. Nach *Ollenroth* enthält sie auch Gallussäure und nach *Frischmann* Schillerstoff, eine neutrale Substanz, die auch mit dem Namen *Polychrom*, *Bicoloria* und *Enallochrom* bezeichnet worden ist; *Kaltbrunner* nannte sie *Aesculin;* sie bildet im reinen Zustande ein lockeres, weisses Pulver, oder zusammengehäufte Körnchen, die unter starker Vergrösserung als nadelförmige Krystalle erscheinen: sie hat keinen Geruch, besitzt einen bitterlichen Geschmack, löst sich in heissem Wasser, schwerer in Alkohol, sehr wenig in Aether und erst in 660 Theilen kalten Wassers. Die Lösungen besitzen die Eigenschaft, bei durchgehendem Lichte gelb, bei reflectirendem blau oder violett zu schillern, welche Eigenschaft noch bei einem Verhältniss von 1 Theil Aesculin auf 1,500,000 Theilen Wasser bemerkbar ist, sich jedoch durch den geringsten Zusatz einer Säure oder eines Salzbilders, wie durch Chlor, Jod, Brom, verliert, während Alkalien das Schillern verstärken, oder wenn es verloren gegangen, wieder hervorrufen.

Die Wirkung der Rinde ist stärkend, zusammenziehend auf die faserigen und häutigen Gebilde, jener der Weidenringe sehr ähnlich, nur etwas weniger adstringirend. Sie unterstützt, in kleinen Gaben, das Verdauungsgeschäft durch Stärkung der atonischen Darmfaser, beschränkt die zu starke Absonderung der Schleimmembranen, vermindert aber gleichzeitig die Secretion des Darmkanals und die Darmausleerungen. Zu grosse Gaben rufen leicht dyspeptische Zufälle, selbst Brechneigung und Diarrhöe hervor. — Man hat sie gegen Atonie der Digestionsorgane, bei Blennorrhöen, chronischen Diarrhöen, in der Ruhr, bei atonischen Blutungen und bei Wechselfieber als Substitut der China, der sie indess nachsteht, angewendet.

Rücksichtlich der Form und Dosis giebt man die Kastanienrinde entweder in Pulver, wiewohl nicht gern, zu 20 bis 30 Gran und mehr in der fieberfreien Zeit, gewöhnlicher in Abkochung (℥j auf ℥vj — ℥vjjj Colatur), auch als Latwerge. Aeusserlich dient sie als adstringirendes Mittel zu Streupulvern, Umschlägen, Mund- und Gurgelwässern. — Das *Extractum corticis Hippocastani*, Pharm. Saxon., wird zu 10 bis 20 Gran, täglich 3 bis 4mal, in Pillen, und das *Elixir extracti Hippocastani*, aus 1 Drachme des Extracts in 1 Unze Zimmtwasser aufgelöst, als Fiebermittel alle drei Stunden zu 60 Tropfen gegeben. — Zu den Präparaten dieses Mittels gehört noch das *Pulvis Chinae factitius:* es besteht aus gleichen Theilen Rosskastanienrinde, Weidenrinde, Enzian, Kalmus und Nelkenwurzel und versagt in Wechselfiebern seine Hülfe nicht. *Fructus Hipposcastani tosti* sind von Einigen als Surrogat der gerösteten Eicheln und besonders bei passiven Blutflüssen, serösen und schleimigen Profluvien und anderen atonischen Beschwerden, zu 1½ Unzen täglich in der Abkochung, empfohlen worden; auch als Pulver in die Nase geschnupft haben Viele sie gegen mancherlei Augenblennorrhöen nützlich befunden.

Strumpf.

Katalepsie. Unter Katalepsie, welche bei den Griechen auch *Katochus* genannt wurde und bei den Deutschen *Starrsucht* heisst, verstehen wir jenen Zustand, in welchem die Empfindung und das Bewusstsein theilweise oder ganz unterdrückt und die Muskeln in einem leichtern oder stärkern Grade contrahirt, die organischen Verrichtungen aber in der Regel nicht gestört sind. Diese Erscheinungen wollen wir nun einzeln betrachten.

1) Empfindungs- und Bewusstlosigkeit. In der

Regel ist die Sinneswahrnehmung und das Bewusstsein während eines kataleptischen Anfalls unterdrückt: das Auge sieht nicht, obgleich es offen steht, das Ohr hört nicht, die Nase riecht nicht, die Zunge schmeckt nicht, und die allgemeine Empfindung ist der Art aufgehoben, dass Einwirkungen, die im normalen Zustande heftigen Schmerz verursachen, von den Kranken gar nicht wahrgenommen werden. Wenn aber dieser Zustand die Regel ist, so giebt es doch auch Ausnahmen, wo noch Spuren von Empfindung und Bewusstsein zugegen sind: *de la Metrie* sah ein Mädchen, welches während seiner kataleptischen Anfälle die Spirituosa wahrnahm, welche man ihm unter die Nase brachte und schnell die Nase zuhielt (*de la Metrie:* Abregé de la Theorie chymique p. 178). *Fernelius* beobachtete einen Kataleptischen, welcher zwar ohne Bewusstsein war, aber leicht athmete und Alles, was man ihm in den Mund brachte, schnell verschlang (*Fernelius:* Pathol. Lib. V. p. 70). *Elliotson* sagt in seinen Lectures (London 1839. S. 545): Dr. *Gregory* sprach gewöhnlich von dem Falle einer Dame, welche von Katalepsie befallen war; wenn man ihr ihr Kind darbot, während sie bewusstlos schien, so gab sie Zeichen, dass sie dasselbe kannte, das war aber auch das einzige Merkmal von schwachem Bewusstsein, welches sie zeigen konnte. *Galenus* erzählt den Fall eines Mitschülers, welcher in Folge von anstrengendem Studiren in Katalepsie verfiel, mit offenen, niemals blinzenden Augen starr wie ein Holz lag, dabei jedoch sah und hörte, sich auch mancher während des Anfalls vorgegangener Dinge erinnern, aber weder sprechen, noch ein Glied bewegen konnte. Endlich berichtet *Friedländer* in Brody (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. XXIV. S. 184) den Fall einer zarten und sensiblen Wöchnerin, welche folgende Erscheinungen darbot: sie kannte Jedermann, antwortete auf alle Fragen mit Bestimmtheit, mischte aber viel Fremdes und Abgerissenes ein; bald erhob sich der eine, bald der andre Arm, bald beide zugleich; bald war es nur der Vorderam, bald die Hand allein; oft bog sich auch der Kopf zur Seite und nicht selten der ganze Oberkörper; ein andres Mal wurde der Arm und die Hand einwärts gedreht; die Finger waren sehr starr ausgestreckt, und Alles blieb eine Weile in derselben Lage, bis sie entweder von selbst oder von den Umstehenden verändert wurde. Obschon die Starrheit der Muskeln schnell eintrat und die Veränderungen sehr langsam erfolgten, so war sie doch sehr leicht zu überwinden, und die oberen Extremitäten nahmen jede Lage an, die man ihnen gab, jedoch ohne sie lange zu behalten. Dabei war die Kranke in einem Zustande leichter Betäubung und hatte die Augen geschlossen. Sie übte dennoch einen gewissen Einfluss auf die zum Theil unwillkürlich gewordenen Muskeln, z. B. auf das Geheiss, die Augen zu öffnen, entgegnete sie stokkend: gleich! und sie bemühte sich, es zu thun; auf die Frage, ob sie es nicht könne, erfolgte wieder ein „gleich" und bald öffnete sie die Augen. Diese letzteren beiden Fälle bilden den Uebergang zu jenem Zustande, wo die Bewegungsorgane des Gehirns gereizt, die Organe der Intelligenz aber frei sind, wo sohin bei fortbestehendem Bewusstsein jede willkürliche Bewegung unmöglich ist, ohne dass Lähmung vorhanden wäre.

Dieses Nichtwahrnehmen äusserer Einflüsse scheint nicht sowohl durch mangelndes Bewusstsein der etwa dennoch statt findenden Sinneseindrücke, sondern durch mangelnde Reaction der Sinnesnerven gegen äussere Einflüsse bedingt zu sein: denn *Sprengel* sagt: der Stern des Auges behält während des kataleptischen Anfalls den Durchmesser, den er im Augenblicke des Eintritts des Paroxysmus hatte; nähert man ein Licht, so zieht er sich nicht zusammen, erweitert sich nicht in der Dunkelheit; und *Heeres*, welcher einem kataleptischen Kapuziner ein heftiges Niesmittel in die Nase blasen liess, sah davon keinen Erfolg; als aber der Kranke wieder zu sich gekommen war, fing er an zu niesen, und die Nasenschleimhaut sonderte viel Schleim ab.

Die eben angedeutete Empfindungslosigkeit der Pupillen gegen das Licht ist aber auch keine constante Erscheinung bei der Katalepsie; denn *Heberden* erzählt in seinen Commentarien den Fall einer kataleptischen Frau, bei welcher ein leichtes Blinzeln beobachtet wurde, wenn man einen Finger ihren Augen näherte, und bei der man auch eine schwache Contraction der Iris wahrnahm. Ferner hat *Gooch* einen exquisiten Fall von Katalepsie bei einer Wöchnerin gesehen, deren Pupillen sich bei Einwirkung des Lichts contrahirten.

2) Contraction der Muskeln und dadurch bedingte Starrheit des Körpers und der Glieder ist ein zweites Hauptmerkmal der Katalepsie. Diese Muskelcontraction, welche gleichmässig in Streckern und Beugern auftritt, kann sehr verschiedene Grade haben: im leichtesten Grade ist diese Muskelthätigkeit nicht hinreichend, die Schwere der Glieder für die Dauer zu überwinden; wenn man daher einen Arm oder ein Bein des Kranken in die Höhe hebt, so bleibt das Glied nur kurze Zeit in dieser Richtung und sinkt dann langsam auf einen Ruhepunkt nieder. Der zweite Grad von Muskelcontraction erhält die Glieder in derselben Lage und Richtung, welche sie beim Beginn des Anfalls hatten: Beuger und Strecker halten sich hier in der Contraction so das Gleichgewicht, dass weder die einen noch die anderen fähig sind, eine Veränderung in der Richtung der Glieder hervorzubringen; die Contraction der einzelnen Muskeln ist aber nicht so stark, dass sie nicht durch eine grössere Kraft, als die von ihren Antagonisten ausgeübte, überwunden werden könnte; wenn daher die Kraft der Antagonisten durch eine äussere Kraft unterstützt wird, so geben die entsprechenden Muskeln in so weit nach, als diese Kraft sie zwingt, das Glied bekommt eine neue Lage oder Richtung und beharrt nun in dieser, sobald die äussere Einwirkung aufhört. Man kann daher den einzelnen Gliedern jede beliebige Lage geben, in welcher sie dann be-

harren, und der ganze Körper des Kranken erhält sich in jeder gegebenen Stellung, so lange nur seine Achse nicht über den Schwerpunkt hinausfällt. Diesen Zustand, den man wächserne Biegsamkeit der Glieder nennt und der selbst wieder verschiedene Grade von Muskelcontraction umfasst, da diese Contraction sich bald leichter, bald schwerer überwinden lässt, die Glieder sohin leichter oder schwerer in eine andre Lage zu bringen sind, diesen Zustand wollten manche Nosologen für das pathognomonische Zeichen der Katalepsie erklären, allein sehr mit Unrecht! denn derselbe ist nur das Ergebniss eines gewissen Grades von Muskelcontraction und wird zur vollkommenen Steifheit, wenn die Muskelcontraction intensiver wird; auch giebt es zwischen der wächsernen Biegsamkeit der Glieder und zwischen der vollkommenen Steifheit derselben keine Grenze, sondern nur feine Uebergänge: die biegsamen Glieder werden immer schwerer biegsam und Niemand kann den Punkt angeben, wo die Biegsamkeit aufhört und die Steifheit anfängt; mit Recht hat daher schon *Friedländer* in Brody behauptet, dass Starrkrampf, resp. Starrheit der Glieder und wächserne Biegsamkeit identische Zustände und nur dem Grade nach verschieden seien. (Cfr. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXIV. S. 184.) Beim dritten Grade endlich ist tetanische Steifheit der Glieder und des ganzen Körpers zugegen, und der wahre Tetanus unterscheidet sich von diesem Zustande nur dadurch, dass bei jenem der Krampf vom Rückenmarke und nicht vom Gehirne auszugehen scheint und dass das Bewusstsein nicht beeinträchtigt ist. Die Intensität der Muskelcontraction steht aber nicht immer mit dem Grade von Bewusstlosigkeit in directem Verhältnisse, denn es kommen zuweilen bei vollkommener Steifheit der Glieder Spuren von Empfindung und Bewusstsein vor, während andrerseits bei vollkommener Bewusstlosigkeit die Glieder die wächserne Beugsamkeit heben. Noch steht zu bemerken, dass in manchen freilich sehr seltenen Fällen die kataleptische Starrheit sich auf die eine Seite des Körpers beschränkt; so wurde das von *de la Metrie* beobachtete Mädchen nur auf einer Seite des Körpers kataleptisch. — Manche Nosologen haben auch solche Fälle, wo die Kranken bewusstlos einhergingen, für Katalepsie genommen: so führt *Mason Good* einen von *Stearus* beobachteten Fall eines 11jährigen Knaben auf, wo der Anfall zehnmal in 24 Stunden wiederkehrte, jedesmal nur 3 Minuten dauerte, und wo der Kranke, wenn der Anfall während des Gehens eintrat, denselben Schritt einhielt (American med. Register Vol. I. Art. 8). Auch erzählt *Mason Good* folgende selbst gemachte Beobachtung: ein Londner Student von 19 Jahren, welcher schon einige leichtere Anfälle von wahrer Katalepsie erlitten hatte, bekam wieder einen Anfall während des Gehens, einige Minuten nachdem er sein Zimmer verlassen hatte; er setzte seinen Weg unbewusst ungefähr eine Stunde fort, und als er wieder zu sich kam, fand er sich in einer breiten und unbekannten Strasse, ohne zu wissen, wie er hierher gekommen; er befand sich nämlich am jenseitigen Ende von Piccadilly, wohin zu gehen er nicht beabsichtigt hatte, als er sein Zimmer verliess. Aber einen solchen Zustand müssen wir für Somnambulismus erkennen, welcher bei diesem Studenten mit Katalepsie gewechselt haben mag, was bekanntlich öfter vorkommt.

3) Zustand der Respiration und der Circulation. In den meisten Fällen von Katalepsie ist die Respiration und die Circulation nicht gestört, doch können auch in dieser Beziehung Ausnahmen vorkommen. Was fürs erste die Respiration betrifft, so ist es sehr denkbar, dass die Contraction sich auch auf die Respirationsmuskeln verbreiten könne und dass dann das Athmen sehr behindert und schwach sein müsse: so war in der That bei der von *Gooch* beobachteten kataleptischen Wöchnerin kein Heben der Brust, keine Bewegung der Nasenflügel, überhaupt keine respiratorische Thätigkeit wahrnehmbar, und nur die Wärme ihres Körpers und der Puls gaben noch von ihrem Leben Zeugniss. Eine Unterdrückung der Circulation dagegen scheint mir nicht im Bereich der reinen Katalepsie zu liegen. Es wurden allerdings Fälle beobachtet, wo Personen nicht nur ohne Bewusstsein und ohne Bewegung, sondern auch ohne Athem und ohne Herzschlag, sohin in einem Zustande von Scheintod lagen, und mehrere Beobachter führen Beispiele an, dass solche Unglückliche während dieses Zustandes begraben wurden. (*Pineau:* sur le Danger des inhumations précipitées. Paris, 1776.) Wenn man solche Fälle noch zur Katalepsie zählen will, so muss man sie jedenfalls als Catalepsia asphyctica bezeichnen, da neben der reinen Katalepsie auch Asphyxie zugegen ist. Noch kommt ein andrer Zustand vor, wo die Kranken bei der Unfähigkeit, sich zu bewegen, weder Respiration, noch Herz- und Pulsschlag wahrnehmen lassen und dennoch bei vollem Bewusstsein sein sollen. Solche Fälle, wenn sie anders zuverlässig nachgewiesen sind, können nicht mehr als Katalepsie bezeichnet werden, sondern fordern einen eignen Namen.

4) Sonstiger Zustand des Körpers. Die Augen der Kataleptischen sind in der Regel geöffnet und die Augenlider blinzen nicht; aber auch diese Regel hat ihre Ausnahmen: in dem von *Heberden* erwähnten Falle waren die Augen zwar offen, aber sie blinzten, wenn man ihnen den Finger näherte; bei einer von *de la Metrie* beobachteten Frau und bei der von *Friedländer* beobachteten Wöchnerin waren die Augen geschlossen. Die organische Wärme und die Farbe der Haut zeigen gewöhnlich keine Veränderung während des Anfalls; zuweilen aber ist die Wärme vermindert und die Haut zeigt eine leichenartige Blässe. Die Ausleerungen sind in der Regel während des Anfalls zurückgehalten, ja in einem von *Bonet* erzählten Falle, auf welchen wir weiter unten noch einmal zurückkommen werden, waren die Ausleerungen während der ganzen 20tägigen Dauer des Anfalls unterdrückt; in selte-

neren Fällen dagegen gehen die Ausleerungen unwillkürlich ab, so bei *Gooch's* Wöchnerin.

Die Katalepsie macht einen verschiedenen Verlauf, sie kann nämlich acut und chronisch auftreten. Die acute Form wurde sehr wahrscheinlich schon von *Hippokrates* beobachtet und die Rhigea comatodes, von welcher er in seinen koischen Vorhersagungen spricht, ist wohl nichts Andres, als die acute Katalepsie. *Asklepias* und *Archigenes* haben sie sicher gekannt, Ersterer hat sie laut *Coelius Aurelianus* epidemisch in Rom gesehen und sie auch geradezu Katalepsie genannt; Letzterer gab ihr den Namen Rhigos. Auch beim *Aetius* (De re medica Lib. VI. Cap. 4.) finden sich Erwähnungen derselben, und *van Swieten* sagt, er habe öfter in acuten Krankheiten einen Zustand von Katalepsie beobachtet. Später wurde die acute Katalepsie als Catalepsia typica oder Febris intermittens cataleptica von *Grainger*, *Medicus*, *Thyssen*, *Ludwig Hoffmann* und *Sebastian* beobachtet (cfr. *Eisenmann:* die Familie Typosis. Zürich, 1839.). Bei der acuten Katalepsie können alle drei Grade von Starrheit vorkommen, die wir oben kennen gelernt haben: den leichtesten Grad hat *van Swieten* öfter beobachtet, denn er sagt, er habe öfter in acuten Krankheiten die Kranken in einem Zustande von Katalepsie liegen gesehen, nur seien die erhobenen Glieder nicht in derselben Lage geblieben. Der zweite Grad, wo die Glieder die wächserne Biegsamkeit besitzen und die ihnen gegebene Lage beibehalten, ist ebenfalls öfter im Gefolge von acuten Krankheiten beobachtet worden. Der dritte Grad endlich, wo die Glieder starr und unbiegsam sind, kommt zuweilen in solcher Ausbildung vor, dass dadurch ein ominöser Zustand bedingt wird; dieser höchste Grad von Starrsucht bietet nämlich folgende Erscheinungen: Der Kranke liegt ohne Besinnung und ohne Sprache mit halb oder ganz offenen und starren, zuweilen auch mit geschlossenen Augen, und in einem Zustande von allgemeiner Starrheit. Der Mund ist entweder offen oder geschlossen; der Schlund ist oft krampfhaft zusammengezogen, so dass der Kranke nicht einmal Flüssigkeiten schlingen kann, in manchen Fällen ist dieses aber noch thunlich; die Brustmuskeln sind krampfhaft contrahirt, der Brustkasten gegen den Hals hinaufgezogen, die Respiration erschwert, oft kurz, schnell und keuchend. Der Unterleib ist gegen die Wirbelsäule eingezogen, so dass sich zwischen den hervorstehenden Rippen und Schoosknochen eine Aushöhlung bildet. Der After ist so fest zusammengezogen, dass man keine Oeffnung findet; *Sebastian* sah den After so krampfhaft in den Leib gezogen, dass man an die Stelle, wo er sich befinden sollte, gemächlich eine Faust einlegen konnte. Der Penis und das Scrotum werden sehr klein, erscheinen ganz eingezogen, manchmal sind auch stundenlang andauernde Erectionen zugegen. Der Krampf erstreckt sich auch auf die Harnwerkzeuge, die aber ein sehr verschiedenes Verhalten zeigen; in den von *Sebastian* beobachteten Fällen scheint der Krampf den Schliessmuskel der Blase eingenommen zu haben, denn die Harnentleerungen waren für die Dauer des Anfalls ganz unterdrückt; in den von *Medicus* beobachteten Fällen aber herrschte der Krampf im Blasenkörper vor, denn der Urin ging oft gewaltsam, in einem Bogen springend, zuweilen auch nur abtröpfelnd weg, und die Urinausleerung, auf eine oder die andre Art, geschah bei allen sehr oft, so dass man die Kranken öfters abtrocknen musste. Der ganze Rumpf liegt entweder gerade gestreckt wie beim Tetanus vulgaris, oder nach rückwärts gebogen, wie beim Opisthotonus. Die Arme hängen entweder lahm am Körper, und lassen alle Bewegungen mit sich machen, oder sie sind steif, und die Finger bald gerade ausgestreckt, bald fest zusammengezogen, und die Daumen eingeschlagen; zuweilen gerathen die Arme auch in Zuckungen; ähnlich verhalten sich die Füsse, an denen gewöhnlich tonische Krämpfe beobachtet werden, die aber auch zuweilen strampfen und im Bette wühlen. Manchmal werden die Kranken plötzlich in die Höhe geworfen, und zwar drei bis viermal hinter einander.

Das Gesicht ist unter diesen Umständen anfangs blass, erdfahl und zusammengefallen, später wird es stark geröthet, oder selbst livid und bleifarbig; es bekommt theils durch die offenen starren Augen, theils durch den Krampf der Gesichtsmuskeln einen fürchterlichen Ausdruck. Die Farbe des Gesichts scheint übrigens nach dem Charakter der Krankheit zu wechseln, und da, wo es stark und lebhaft geröthet ist, bemerkt man auch ein starkes Pulsiren der Carotiden. Der Puls erscheint je nach dem Charakter der Krankheit voll und hart, oder voll und weich; immer etwas langsam; das Herz klopft oft sehr heftig, hält aber mit dem Pulse gleichen Rhythmus; oft hat es mehr eine zitternde Bewegung. Die Haut ist brennend oder beissend heiss, trocken, hart und spröde; die Zunge nur beim synochalen Charakter roth, beim torpiden Charakter zusammengezogen, klein, hart, rissig, sie und die Mundhöhle mit einer schwarzen Schmiere belegt. Die Anfälle dauern mit schwachen Remissionen mehrere Tage, oder kehren periodisch wieder, wenn die Katalepsie typischer Natur ist; und sie enden mit Genesung oder mit dem Tode.

Die acute Katalepsie verhält sich zu der chronischen wie die Eclampsie zur Epilepsie, und wer es vorzieht, der mag dann auch der acuten Katalepsie einen eignen Namen geben, und sie etwa Rhigea oder Rhigos heissen.

Die chronische Katalepsie kann ebenfalls in den bezeichneten drei Graden auftreten, nur erreicht bei ihr der dritte Grad, der Grad der unbiegsamen Starrheit, nie jene fürchterliche Intensität, die wir so eben bei der acuten Katalepsie kennen gelernt haben. Die chronische Katalepsie macht Anfälle, auf welche vollkommene Intermissionen folgen. Die Anfälle treten entweder plötzlich und ganz unvermuthet ein, oder sie werden von Unruhe, Kopfschmerzen, Gähnen, Herzklopfen, Gliederschmerzen,

Schluchzen und ähnlichen Erscheinungen angekündigt. Der Kranke verharrt ganz in der Stellung, in welcher ihn der Anfall traf, wenn ihm nicht andere Personen eine andre Stellung oder Lage geben, ja diese Stellung scheint sogar zu bleiben, wenn das Leben während des Anfalls erloschen ist; wenigstens erzählt *Jacotius* beim *Hollerius* (*Hollerius*: Comment. in Coac. Praenot. Hipp. p. 66), er habe einen armen, abgezehrten, an dieser Krankheit verstorbenen Greis gesehen, welcher mit offenen Augen und aufrechtem Körper am Tische sass und die Hände an den Speisen hatte, als wenn er lebte und im Essen begriffen wäre. Die Anfälle können drei Minuten bis zu mehreren Tagen dauern, ja bis zu 20 Tagen, wenn man den von *Bonet* (*Bonet*, medic. sepentrion. Lib. I. Sect. XVI. Cap. 6.) erzählten Fall zu der chronischen Katalepsie rechnen dürfte. Wenn der Anfall endet und derselbe leicht gewesen war, so setzen die Kranken ihr unterbrochenes Geschäft fort, oder sie vollenden ihre unterbrochene Rede, als wenn gar keine Unterbrechung statt gefunden hätte. War aber der Anfall heftiger, so hinterlässt er Kopfschmerz, Aufgeregtheit der Sinne, Unruhe und Unbehaglichkeit, Mattigkeit und Zerschlagenheit. Der Tod erfolgt selten während des Anfalls, doch kann er auch schon im ersten Anfalle eintreten. Zuweilen kommt es auch vor, dass der Kranke in Folge einer vorübergehenden Ursache nur einen kurzen Anfall erleidet, und dann nie wieder von dieser Krankheit heimgesucht wird, wie solches der von *van Swieten* beobachtete Fall von Wurmkatalepsie lehrt, auf welchen wir weiter unten zurückkommen werden. In der Mehrzahl der Fälle kehren die Anfälle öfter wieder, und die Intermissionen dauern zuweilen Monate, zuweilen nur Wochen, zuweilen hat der Kranke mehrere Anfälle in einem Tage. *Fr. Hoffmann* sah bei einer Kranken mehr als 100 Anfälle in einem Zeitraume von 40 Tagen. Die Anfälle kehren ohne bestimmte Ordnung wieder, bei der typischen Katalepsie aber halten sie gewisse Perioden ein.

Die chronische Katalepsie wechselt zuweilen mit anderen verwandten Zuständen ab. *Hollerius* sah Kranke, welche abwechselnd an Coma, Epilepsie und Katalepsie litten. *Chisholm* erzählt den Fall eines 18jährigen Mädchens, bei dem die Katalepsie mit einem Zustande von Somnambulismus abwechselte, in welchem sie schöne Lieder mit sanfter Stimme und sehr gemüthvollem Vortrage sang; auch *Joseph Frank* erzählt in der ersten Ausgabe seiner Pracepta P. II, Vol. I, S. II, einen ähnlichen Fall, und *Good's* wandernder Schüler gehört wohl auch hierher; überhaupt wechselt die Katalepsie sehr gern mit Somnambulismus. Oft geht die Katalepsie in andere Hirnleiden für die Dauer über, namentlich in Epilepsie (in dem von *Benivenius* beim *Dodonäus* erzählten Falle des *Bencius*), in Melancholie und volle Geisteszerrüttung (bei der von *Friedländer* beobachteten Wöchnerin).

Ueber Nosologie, Aetiologie und Vorkommen dieser Krankheiten Folgendes: *Mead*, *Cullen* und *Cooke* betrachten die Katalepsie als eine Species oder Unterabtheilung von Apoplexie; *Sauvages* und *Pinel* subsumiren sie unter Coma; *Cheyne* nimmt sie für eine Species von Lethargus; *Young* und *Mason Good* sahen in ihr eine Species von Carus; *Lieutaud*, *Georget*, *Elliotson* und Andere werfen sie gar mit der Hysterie zusammen! Die Katalepsie ist eben so, wie die Apoplexie, die Epilepsie, der Tetanus u. s. w., eine Krankheitsform und keine Krankheit an sich. Die Erscheinungen, die wir Katalepsie nennen, sind bedingt durch eine Reizung der Bewegungsorgane des Gehirns bei gleichzeitiger Ueberreizung der sensitiven und intellectuellen Organe des Gehirns*); diese Reizung und Ueberreizung kann aber im Allgemeinen verursacht werden durch den Druck eines krankhaft veränderten Blutes, oder durch psychische Einflüsse, oder durch Consens mit anderen Organen; die Katalepsie wird sohin verursacht durch vegetative Krankheitsprocesse, welche im normalen oder anomalen Verlaufe das Gehirn zu ihrem Focus gewählt haben, oder durch psychische Einflüsse; aber von letzteren weiss man noch nicht, ob sie die Katalepsie direct erzeugen, oder ob sie zunächst einen Krampf in der Capillarität gewisser Provinzen des Gehirns und dadurch eine neurospastische Entzündung hervorrufen, welche dann ihrerseits durch den Druck der überfüllten Gefässe auf das Hirn die Symptome der Starrsucht veranlasst. Demnach giebt es so viele Species der Katalepsie, als es specifische Krankheiten und Einflüsse giebt, welche Starrsucht erzeugen können. Solche Species sind:

1) Die Menstrualkatalepsie. Wenn die Katamenien, statt zum normalen Fluss zu kommen, Blutcongestionen gegen den Schädel veranlassen, so können sie verschiedene Hirnleiden und so auch Katalepsie erzeugen. Bei dem Mädchen, dessen Krankheitsgeschichte *de la Metrie* mitgetheilt, lag der Katalepsie Menstrualanomalie zu Grunde. Man muss aber in solchen Fällen untersuchen, ob nicht der rheumatische Process mit im Spiele ist, denn wenn die Menstruation durch Verkühlung unterdrückt wird, so ist meistens eine solche Complication von Rheuma und Menstrualanomalien zugegen.

2) Die rheumatische Katalepsie: der rheumatische Process ist zur Zeit noch nicht als die Ursache der Katalepsie direct nachgewiesen; da die Kata-

*) Wo diese Organe zunächst gelegen seien, können wir nicht sagen, auch hat die pathologische Anatomie noch keine Aufklärung über den nächsten Sitz der Katalepsie gegeben. *Hollerius* fand die grossen Venen des Hirns sehr überfüllt und noch ein seröses Exsudat am kleinen Gehirne (posterius cerebrum serosa materia occupatum). Ganz ähnlich lautet ein zweiter von ihm gelieferter Sectionsbericht: Serum rufum in cerebri posteriore parte contentum, et sanguis concretus in maiore vena, quae medium caput perreptat, inveniebatur. *Rostan* dagegen fand nach einer Katalepsie, die in Gesellschaft von Pneumonie aufgetreten war, gar keine bemerkliche Veränderung im Hirne.

lepsie aber öfter im Gefolge von Phrenitis auftrat, die rheumatischer Natur gewesen zu sein scheint, so glaube ich nichts zu wagen, wenn ich eine rheumatische Katalepsie, das heisst eine durch die rheumatische Luftconstitution und durch Verkühlung entstandene vasculäre Hirnaffection annehme, welche die Symptome der Starrsucht darbietet.

3) Die typische Katalepsie. Die Existenz dieser Species von Starrsucht ist längst ausser Zweifel gesetzt. Die typische Katalepsie kommt in allen drei Graden vor, die wir oben in genere besprochen haben: *Dodonaeus*, *Bonet*, *Torti*, *Clarus*, *Schmidtmann* u. A. sahen die leichteren Grade, bei welchen periodische Anfälle von Bewusstlosigkeit und kaum merklicher Steifheit oder wächserne Biegsamkeit der Glieder eintraten, welche vollkommene Intermissionen zwischen sich hatten. Den dritten Grad von typischer Starrsucht und zwar in seiner höchsten Entwickelung, als typösen Todtenkrampf beobachteten, abgesehen von *Asklepiades*, *Grainger*, *Medicus*, *L. Hoffmann* und *Sebastian; Medicus und Sebastian* sahen diese Varietät sogar epidemisch. Die Krankheit beginnt entweder gleich mit einem Anfalle von Todtenkrampf, welcher periodisch wiederkehrt, oder sie beginnt als eine andre Species von Typosis, als ein gewöhnliches Wechselfieber (Gastrotyposis), und im zweiten, dritten, oder vierten Anfalle treten dann die mehr oder weniger ausgebildeten Erscheinungen allgemeiner Starrheit ein, so wie wir sie bereits oben als die Symptome der heftigsten acuten Katalepsie in genere kennen gelernt haben. — Nachdem ein solcher Anfall 24 bis 36 Stunden gedauert — vorausgesetzt, dass er nicht durch Kunsthülfe abgekürzt wurde — erscheint auf der glühend heissen Haut ein starker Schweiss, der am stärksten am Hinterhaupte erscheint, so dass an jedem Haare grosse Tropfen hängen, der auch noch im Gesichte sehr profus ist, auf der Brust schwächer wird, am Unterleibe, an Händen und Füssen aber kaum oder gar nicht angetroffen wird. Dieser Schweiss hat einen süsslichen, widerwärtigen Geruch, beschmutzt die Sachen, die er berührt, und scheint viel Pigment mit sich zu führen. Dieser Schweiss veranlasst zuweilen einen Ausschlag im Gesichte in Form kleiner, runder, rother Pusteln. Unter diesem Schweisse lässt der allgemeine Krampf etwas nach, und es kann nun Dreierlei eintreten: 1) der Schweiss wird klebrig, ölig und kalt, der Puls klein, das Athmen geschwind und röchelnd, das Gesicht blass und zusammengefallen, die Nase spitz, Hände und Füsse kalt und blau, Urin und Koth gehen unwillkürlich ab, und der Tod erfolgt ruhig oder unter Convulsionen. 2) Es tritt eine Remission ein: die Kranken kommen zum Bewusstsein, die Krämpfe lassen nach, der Kranke kann wieder schlingen; aber der Puls bleibt fieberhaft, die Haut heiss, der Athem beschleunigt, und nach 4 bis 18 Stunden kehrt der Anfall mit voller Heftigkeit und mit meist tödtlichem Ausgange zurück. 3) Es tritt, wie in dem von *Hoffmann* beobachteten Falle, eine wahre Intermission ein, und der Anfall kehrt erst in der dem Fiebertypus entsprechenden Zeit wieder.

4) Die hämorrhoidale Katalepsie. Schon *Boerhaave* und *van Swieten* haben die Hämorrhoidalcongestionen als eine Ursache der Katalepsie bezeichnet. Die Hämorrhoidalkatalepsie entsteht unter ähnlichen Bedingungen wie die menstruale, nur dass die Congestionen hier hämorrhoidaler Natur sind.

5) Die hysterische Katalepsie. Die Hysterie kann unter allen möglichen Formen von Nervenleiden auftreten, und es ist bekannt, dass sie das grösste Contingent von Kataleptischen liefert: von 7 Fällen, welche *Pelletin* in seinem Werke aufführt, gehörten vier der Hysterie an.

6) Katalepsie durch Hirnerethismus. Dieser Hirnerethismus wird zuweilen durch starke und anhaltende Geistesanstrengungen erzeugt, wie solches bei *Galen's* Mitschüler und bei einem Kranken des *Fernelius* der Fall war, häufiger aber wird er durch Gemüthsbewegungen, Schrecken, Zorn und dergleichen verursacht, so in dem von *Tulpius* erzählten Falle eines englischen Jünglings, welcher durch die unerwartete Zurückweisung seines Heirathsantrags sogleich in Katalepsie verfiel; so in *Bonet's* Falle des polnischen Soldaten; so in dem von *Pinel* erzählten Falle eines 5jährigen Mädchens, das in Folge eines heftigen Widerspruchs bei Tische plötzlich kataleptisch wurde u. s. w. u. s. w.

7) Wurmkatalepsie. Die von den älteren Aerzten aufgestellte Behauptung, dass auch Wurmreiz per consensum Katalepsie erzeugen könne, wurde von mehreren Männern in Zweifel gezogen, so von *Georget* im Dict. de Méd.; allein wer die Beobachtung gelesen hat, welche *van Swieten* im §. 1040 seiner Commentarien erzählt, der wird solche Zweifel aufgeben. Eine 40jährige Frau wurde, während sie Kastanien röstete, von Katalepsie befallen; *van Swieten*, der in der Nachbarschaft wohnte und gleich dazu kam, sah die Kranke zwei lebende Würmer erbrechen und bald darauf ihre Arbeit fortsetzen. Dieselbe konnte sich nicht erinnern, was mit ihr vorgegangen war, blieb gesund und hatte nie wieder einen kataleptischen Anfall.

Ausser diesen hier aufgezählten Krankheitsprocessen, psychischen Einflüssen und sympathischen Hirnreizungen giebt es sicher noch andere Ursachen der Katalepsie, die uns eben noch nicht als solche bekannt sind, und ich erlaube mir hier nur noch darauf aufmerksam zu machen, dass die Katalepsie nicht gar selten im Wochenbette vorkommt: ich habe in dieser Abhandlung Beispiele von *Gooch* und von *Friedländer* aufgeführt; kann mich aber auf die Deutung dieser Katalepsie nicht einlassen.

Wenn oben verzeichnete Krankheitsprocesse und sonstige Einflüsse Katalepsie erzeugen sollen, so muss schon eine Prädisposition zu dieser Art Nervenleiden vorhanden sein; denn Tausende erleiden heftige Schrecken und sonstige Gemüthsbewegungen, ohne kataleptisch zu werden. Diese Prädisposition ist im Ganzen bei den Frauen stärker als bei den Männern; wenn aber *Elliotson* meint, solche

sonderbare Zufälle kämen nur bei Frauen vor, so ist er in grossem Irrthum, denn abgesehen von der typischen Katalepsie, welche beinahe ausschliessend bei Männern beobachtet wurde, so sind in dieser Abhandlung mehrere Fälle von Katalepsie erwähnt, welche bei Knaben, Jünglingen, Männern und Greisen vorkamen. Das Alter scheint wenig Einfluss auf die Genese der Katalepsie zu haben, denn sie kommt beinahe in allen Lebensaltern vor. Nach *Sprengel* soll die jüdische Nation mehr zu Katalepsie prädisponirt sein als andere Völker. Zuweilen scheint aber auch der Grund ihres Vorkommens mit in der Luftconstitution zu liegen, wie solches bei den von *Medicus* und *Sebastian* beobachteten typischen Katalepsien der Fall gewesen sein muss.

Bei der Diagnose der Katalepsie handelt es sich zuerst um die Unterscheidung der Katalepsie als solcher von anderen verwandten Krankheitsformen. Diese Unterscheidung ist aber sehr leicht, denn bei Asphyxie haben wir Mangel des Bewusstseins, der Respiration und des Herzschlags ohne Steifheit der Glieder und ohne Krämpfe; bei der Apoplexie Bewusstlosigkeit mit Lähmung; bei der Epilepsie Bewusstlosigkeit mit klonischen Krämpfen; beim Carus Bewusstlosigkeit ohne Steifheit der Glieder; bei der Ecstase keine Bewusstlosigkeit, sondern Fixirung der ganzen Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand, ohne Steifheit der Glieder; beim Tetanus Steifheit ohne Störung des Bewusstseins; bei Scelotyrbe unwillkürliche Bewegungen ohne Verlust des Bewusstseins. Ferner kommt es zuweilen darauf an, sich zu überzeugen, ob der kataleptische Zustand ein wahrer und kein fingirter ist. Zu diesem Behufe untersuchen wir zuerst die Augen; sind dieselben geöffnet, ohne zu blinzen, wenn wir ihnen mit dem Finger nahe kommen, oder ist gar die Pupille gegen die Einwirkung des Lichts unempfindlich, dann brauchen wir an der Wahrheit des Zustandes nicht zu zweifeln; fehlen aber diese negativen Erscheinungen am Auge und sind wir über die Wahrheit des vorliegenden Falles in Zweifel, dann können wir nach *John Hunter's* Vorgang folgendes Experiment machen: wir strecken den Arm des Kataleptischen aus und hängen an das Handgelenk mittels einer Schnur ein mässiges Gewicht; wird nun die Schnur mit einer scharfen Scheere durchschnitten, so dass das Gewicht plötzlich wegfällt, so wird, wenn die Krankheit fingirt war, der Arm in demselben Augenblicke in die Höhe fahren, weil der angeblich Kataleptische eine dem Gewichte entsprechende Kraft aufgeboten hatte, die nun, bei wegfallendem Gegensatz, den Arm in die Höhe schnellt; schwieriger als der kataleptische Zustand an sich ist oft dessen nächste Ursache zu diagnosticiren.

Die Prognose der Katalepsie lässt sich nicht im Allgemeinen stellen, denn sie hängt einerseits von der nächsten Ursache, andrerseits von der Heftigkeit derselben ab; das aber kann man sagen, dass die acute Katalepsie, respective die durch acute Krankheiten bedingte Katalepsie meistens sehr bedenklich ist, und diese mag auch *Hollerius* im Auge gehabt haben, als er sagte: ac neminem vidi praeter unum eo malo liberari. *Tissot* macht übrigens die Bemerkung, dass kataleptische Anfälle, welche mit den Zeichen der Kochung verbunden zu gastrischen oder entzündlichen Fiebern hinzutreten, als kritisch betrachtet werden können und vor den Blutungen und vor dem Erbrechen herzugehen pflegen.

Ueber die Behandlung der Katalepsie herrschen verschiedene Meinungen, doch stimmen die meisten *Pelletin* bei, welcher Blutentziehungen und das Auflegen von gestossenem Eise auf den Kopf empfiehlt. Weniger ist man mit seiner Empfehlung der eiskalten Bäder und der Elektricität einverstanden, obgleich er angiebt, Anfälle auf der Stelle mit einer oder zwei elektrischen Erschütterungen beseitigt und die Krankheit ziemlich schnell mit Hülfe des elektrischen Bades geheilt zu haben. Merkwürdig ist *Pelletin's* Versicherung, dass der Gebrauch der lauwarmen Bäder, der Senffussbäder, der Abführmittel jederzeit üble Wirkung hervorgebracht habe; kaum seien die Füsse ins Fussbad gestellt gewesen, so habe der Kranke einen Schlag im Kopfe gefühlt, es sei Cephalalgie und manchmal auch ein Anfall der Katalepsie eingetreten; die Abführmittel hätten ebenfalls gefährliche Zufälle und heftige Anfälle verursacht. Von den warmen Bädern hat auch *Sauvages* schlechten Erfolg gesehen, was sich wohl einsehen lässt, da dieselben die Congestionen gegen den Kopf vermehren; dass aber Fussbäder und Abführmittel jederzeit schaden sollen, will mir nicht einleuchten, und in der That haben die Engländer die Abführmittel oft mit Nutzen angewendet. Dem sei aber, wie ihm wolle, so werden wir auf keinen Fall eine solche Fabriktherapie anerkennen, welche gegen alle Fälle von Katalepsie dieselbe Formel aufstellt.

Bei der Katalepsie muss, wie bei jeder andern Krankheitsform, ihre nächste Ursache und ihr Charakter beachtet und die Behandlung darnach eingerichtet werden. Sind Congestionen nach dem Kopfe oder gar eine Entzündung des Hirns zugegen, dann müssen allerdings Blutegel an den Kopf gesetzt und bei plethorischen Personen, namentlich wenn ein synochaler Zustand vorhanden ist, wohl auch ein Aderlass gemacht werden. Nach der Blutentleerung kann man kalte Umschläge mit gestossenem Eise oder auch mit kaltem Wasser in einer Blase auf den Kopf machen. Wenn diese Indicationen erfüllt sind, dann haben wir der Indicatio morbi zu genügen, um eine wirkliche Heilung herbeizuführen.

Ist die Krankheit durch verhaltene oder unterdrückte Menstruation entstanden, so muss letztere hergestellt werden: dazu Blutegel an die Genitalien, innerlich bei Vollblütigen Borax, bei Nichtvollbütigen Aloë, Crocus, Herba sabinae, Extractum Taxus baccatae, Mutterkorn u. dergl. in entsprechender Auswahl, wie solches bei der Behandlung der Dysmenorrhöe gelehrt wird. Dieses die Behandlung ausser des Anfalls; während des Anfalls

nöthigenfalls Blutegel an den Kopf, kalte Umschläge, und zur Abkürzung des Anfalls kann man den blossen Arm der Kranken nach *Pfaff's* Vorgang mit einer Eisenstange bestreichen. Wenn die Menstrualkatalepsie mit Rheuma complicirt it, muss man auch kräftige Antirheumatica anwenden.

Bei der rheumatischen Katalepsie, resp. bei der Phrenitis cataleptica rheumatica, die acut auftritt, Blutegel an den Kopf, nöthigenfalls auch einige Aderlässe, kalte Umschläge auf den Kopf, Freimachen des Unterleibs durch grosse Klystiere von reinem warmen Wasser, und wenn die synochale Spannung ein bischen nachgelassen hat, sogleich ein kräftiges Antirheumaticum: Colchicumwein mit Opiumtinctur, oder Sublimat in Solution mit Opium, oder Brechweinstein in grossen Dosen, oder das salpetersaure Silber. Eine etwaige chronische rheumatische Katalepsie würde gewiss durch den Colchicumwein mit Opium bald beseitigt werden.

Bei der typischen Katalepsie richtet sich die Behandlung nach der Intensität der Krankheit. Dauern die Anfälle nicht zu lange, und ist während derselben nur die wächserne Biegsamkeit der Glieder zugegen, so braucht man im Anfalle selbst nichts zu thun, in der Intermission aber giebt man schwefelsaures Chinin mit Opium. Anders müssen wir verfahren, wenn die Anfälle mit den oben beschriebenen Erscheinungen intensiver Starrheit auftreten; hier dürfen wir die Intermission nicht abwarten, weil schon der erste Anfall tödten kann. Vor Aderlässen nehme man sich in Acht, wenn sie auch noch so dringend angezeigt scheinen, denn nach dem Zeugnisse von *Medicus* und *Sebastian* haben dieselben immer einen schnellen Tod des Kranken zur Folge gehabt, obgleich das gelassene Blut eine Crusta bildete. Blutegel an den Kopf mögen noch zulässig sein, auch kalte Umschläge auf den Kopf sind anzuwenden. Die Hauptsache aber ist, dass man dem Kranken einige Gran schwefelsaures Chinin mit 30 bis 50 Tropfen Opiumtinctur beibringt. Kann der Kranke schlingen, um so besser! Ist das Schlingen erschwert, so muss man doch den Versuch machen, ihm die Arznei in den Mund zu giessen und dann Mund und Nase zuzuhalten; auf diese Weise schlingen die Kranken oft noch, wo man es kaum erwartet hätte, wie solches *Ludw. Hoffmann* uns durch die That gelehrt. Geht es aber auch auf diese Art nicht, und ist auch der After krampfhaft verschlossen, so dass wir die Arzneien nicht in Klystieren beibringen können, so müssen wir die genannten Mittel entweder durch eine Vene einspritzen, in welchem Falle eine kleinere Dosis Opiumtinctur ausreichen dürfte, oder wir lösen das Chinin in Aether, setzen Opiumtinctur bei und reiben dieses Mittel in die Magengegend und an anderen Stellen des Körpers ein. Ist auf eine oder die andre Art eine Intermission erzielt worden, dann muss durch den Gebrauch des Chinins mit Opium die Widerkehr der Anfälle verhütet werden.

Bei der Hämorrhoidalkatalepsie kalte Umschläge auf den Kopf, nöthigenfalls auch Blutegel; Ableitung durch grosse Klystiere von warmem Wasser. Ausser dem Anfalle Blutegel an den After, Hämorrhoidalpulver u. s. w.

Bei der hysterischen Katalepsie während des Anfalls kalte Umschläge auf den Kopf, Klystiere mit Asa foetida, verbrannte Federn unter die Nase, verdünntes caustisches Ammonium in den Mund, Bestreichen des Arms mit einer Eisenstange. Ausser den Anfällen die antihysterische Behandlung und Diät.

Bei Katalepsie nach geistigen Anstrengungen und Gemüthsbewegungen kalte Umschläge auf den Kopf, grosse Klystiere von warmem Wasser. Ausser dem Anfalle salpetersaures Silber oder Kupfersalmiak, beide am besten mit Opium, kalte Bäder.

Bei Wurmkatalepsie die Antihelminthica; während des Anfalls kann man auch hier kalte Umschläge anwenden. *Eisenmann.*

Katheter, *Algalie*, *Sonde der Franzosen*, *Harnsonde*, *Blasenröhrchen*, *Harnabzapfer*, ist eine hohle Sonde, bestimmt zur Einführung in die Blase durch die Harnröhre, bald und zwar am häufigsten, um die Harnblase zu entleeren, Ausleerungs-Katheter, bald um die Blase zu untersuchen, Explorations-Katheter, bald um Flüssigkeiten einzuspritzen; nur ausnahmsweise wird der Katheter auch zur Erhaltung des Lumen und zur Erweiterung von Verengerungen angewendet.

Wir unterscheiden 1) solide unbiegsame Katheter und 2) biegsame. 1) *Solide.* Der ordinäre krumme männliche Katheter für Erwachsene ist 10 bis 11 Zoll lang, $2\frac{1}{3}$ Linien dick, zu zwei Dritttheilen gerade und wo das vordere Dritttheil beginnt, somit ungefähr 3 Zoll, in dem Segmente eines Zirkels gebogen, welcher nach *Desault* einen Durchmesser von 6 Zoll hat. Die Oberfläche ist gehörig glatt und polirt, die Wandungen von verhältnissmässiger Dicke. Das vordere Ende (Blasenende) ist gehörig stumpf und abgerundet (Schnabel des Katheters), das andre Ende (Pavillon, Extravesicalende) ist offen, hohl, selbst etwas erweitert und am besten mit zwei seitlichen, weniger gut mit nach oben und nach unten gerichteten Ringen versehen, wodurch der Katheter befestigt werden kann. Am vordern Ende befinden sich einige Linien bis $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll vom Schnabel entfernt zu jeder Seite einige Linien lange, elliptische, sich nicht gegenüberstehende, sorgfältig abgerundete Oeffnungen (Augen, Fenster), die keineswegs an der concaven oder convexen Seite oder im Centrum angebracht sein dürfen. Eine Biegung gegen den Pavillon, damit der Urin besser ablaufen könne, ist, wie die Sförmige Krümmung *Petit's*, unnütz. Der Katheter ist entweder durch ein Stilet aus Draht, oder blos an seinem Pavillon durch einen konischen Zapfen von Silber, Holz oder Kork, ja selbst einen Schliesshahn verschlossen. Für jüngere ist der männliche Katheter gewöhnlich von 5 bis 7 Zoll lang und 1 bis $1\frac{1}{2}$ Linien dick, sonst von derselben Biegung. Für Weiber ist der Katheter 6 Zoll lang, 2 Linien stark, für Mädchen von 4 bis 5 Zoll lang

und $1\frac{1}{4}$ Linien dick, fast ganz gerade und nur an der Spitze leicht gekrümmt. Der gerade männliche Katheter ist ebenfalls 10 bis 11 Zoll lang. — Diese Katheter werden gewöhnlich aus Silber, ausnahmsweise nur aus Gold oder Platina verfertigt, können jedoch ohne den geringsten Nachtheil aus Neusilber gemacht werden. Häufig braucht man anschraubbare Katheter. Hierunter scheinen diejenigen, wie *Charrière* in Paris sie seit 1837 aus drei Stücken mit einer innern geschützten Schraube fabricirt, am zweckmässigsten. 2) Die *biegsamen* Katheter theilen sich in elastische und unelastische. Die elastischen bestehen aus über Messingdrähten von verschiedenem Caliber gewobenen festen seidenen Cylindern, wobei jedoch die Augen frei gelassen werden. Dieses seidene Gewebe wird zu wiederholten Malen mit einer Kautschukauflösung überzogen und jedesmal darnach in der Hitze getrocknet und mit Bimsstein polirt. Dieselben müssen, ohne zu brechen oder zu springen, in allen Richtungen biegsam, an der Spitze dichter sein, damit die Dogge (Stilet) nicht durchdringe und besonders in der Gegend der Augen, welche etwas von der Spitze entfernt sein müssen, gehörige Festigkeit darbieten, wenn man an ihren beiden Enden zieht, sich nicht abschälen, eben so wenig bald nach der Einlegung in die Harnröhre sich, wo die Krümmung ist, falten, was vorzüglich bei zu lockerm Gewebe oder zu dickem Ueberzuge der Fall ist. Längere Aufbewahrung soll sie tauglicher machen. Werden sie nunmehr auch anderwärts fabricirt, so haben doch die Pariser in Wohlfeilheit und Dauerhaftigkeit noch den grössten Ruf. Die elastischen Katheter haben ungefähr dieselbe Länge und am hintern Ende eine Oeffnung mit einem knöchernen Ringe oder einem Ringe von Siegellack, in dessen Kreisfurche Fäden zur Fixirung des Katheters angebracht werden können, umgeben. Die elastischen Katheter sind von verschiedenem Caliber; die Franzosen haben (seit *Feburier*) 12 verschiedene Caliber und bedienen sich zur Bestimmung derselben eigener messingener Platten. Hier hat Nr. I. blos eine Linie im Durchmesser und der Caliber steigt mit jeder Viertelslinie.

Die Richtung bekommen die Katheter mittels an ihrer Oberfläche versilberter Stilete, welche *Amussat* an ihrem, aus dem elastischen Katheter hervorstehenden Ende zweckmässig, wie die Handhabe von Steinsonden arbeiten lässt.

Auch bauchige Katheter (à ventre) mit an gewissen Stellen dickerm Durchmesser, so wie elastische Katheter mit permanenter Krümmung, ohne dass Doggen eingeführt sind, werden verfertigt. Letztere sind für Personen (besonders mit Prostataleiden), welche sich selbst katheterisiren, bestimmt, werden leichter getragen und sind haltbarer. Elastische Katheter, welche vertical abgeschnitten sind und somit eine Centralöffnung darbieten, auch das Gute haben, dass sie nicht nothwendigerweise im Blasenhalse liegen müssen, werden manchmal nothwendig, sobald man über einen dünnen Katheter oder eine Bougie, welche man wechseln will, einen elastischen Katheter einbringen muss. *Amussat* gebrauchte zuerst einen Faden, welchen er an das Ende des zu entfernenden Katheters anknüpfte, um den neuen über ihn vorzuschieben. Nunmehr aber lässt er das in der Höhle des *Metall*katheters liegende Stilet oder die Dogge mit einem Knopfe versehen, der ein Schraubengewinde hat, mittels welchem man ihn auf den Pavillon des Katheters aufschrauben kann, wenn man den Handgriff, der nach *Amussat* aus einer Platte mit vier Ringen besteht, abgenommen hat. Der neue elastische Katheter wird nun wie ein Strumpf über diese Leitungssonde, Sonde conductrice, herübergezogen. — Biegsame Metallkatheter gewähren ebenfalls, besonders bei bedeutend abnormen Richtungen der Harnröhre, wesentlichen Nutzen. Dieselben bestehen meist aus Zinn, wie die *Mayor*'schen mit Blei, die *Hammer*'schen mit Zink und Wismuth, aus gezogenem Zinn, endlich die von *Wickert* in München, wie er sie erst ankündigte und welche bedeutende Biegsamkeit, aber auch eine Centralöffnung besitzen.

Die oben angegebenen Verhältnisse der soliden Katheter sind diejenigen, mit welchen man in der Allgemeinheit der Fälle ausreicht; in besonderen Fällen aber bedürfen wir bald 1) Katheter mit stärkerer und längerer Krümmung und grösserer Länge (bis zu 12 Zoll) überhaupt, wie bei geschwollener Prostata bei sehr fetten Individuen und langem Penis. 2) Nach der Dicke des Katheters zu verschiedenen Zwecken bald sehr dünner (bei Verengerungen), bald sehr voluminöser, deren Schwere zudem manche Vortheile giebt, da sie leichter eindringen. Erstere werden gut aus Platin verfertigt, damit sie gehörige Resistenz haben; letztere (so weit, als die Urethra es verträgt) mit grossen Augen, gebraucht man nach der Lithotritie, Sonde evacuatrice, und nehmen nach *Leroy* noch Mechanismen zur Verkleinerung der Steine in sich auf. Sehr dicke Katheter gebraucht *Mayor* zur Durchbrechung von Stricturen; allein auch zur gewöhnlichen Katheterisation, vorzüglich, wenn die Kranken sie selbst vornehmen sollen, so wie wenn man Verengerungen in einem gewissen Lumen erhalten will, sind die *Mayor*'schen Katheter sehr zweckmässig. 3) Zum Behuf der Irrigation gebrauchen wir den doppelläufigen Katheter (mit doppeltem Lumen) nach *Hales* und *Cloquet*, wovon die eine Röhre das Wasser in die Blase bringt und die andre es ausfliessen lässt. Zur steten Entleerung des in der Blase abgesonderten Urins haben wir ferner Vorrichtungen, als den Heber von *Souberbielle*, den Baumwolldocht von *Ségalas*, den Siphon von *Sawyer*.

Die *Einführung des Katheters* ist eine der schwierigsten und kitzlichsten Operationen, welche die genaueste anatomische Kenntniss und manuelle Geschicklichkeit erfordert und unzweckmässig genug häufig dem niedern chirurgischen Personale überlassen wird. Die anatomischen Verhältnisse

lehren uns, dass beim Manne die drei verschiedenen Richtungen, welche die Harnröhre darbietet, durch Erhebung des Penis unter einem Winkel von 45° leicht in zwei umgewandelt werden können. Es bleibt auf diese Weise ein mehr oder weniger starker Winkel (Krümmung) fast am Uebergange von dem membranösen zum prostatischen Antheile. Von hier an steigt die Harnröhre wieder aufwärts und nach hinten und mündet nach *Lisfranc* 2 bis 3 und 5 bis 7½ Linien, wenn die Prostata geschwollen ist, *höher* gelegen und nach Durchwanderung von etwa 14 bis 15 Linien in den Blasenhals ein. Dieser Winkel lässt sich aber durch die Elasticität der Theile ausgleichen und von einem geraden bis zu einem, wie oben gekrümmten Katheter passiren, wovon der erstere eher eine Zerrung oder einen Druck hervorbringt, was beim gekrümmten weniger statt hat, welcher in der That (jeder Praktiker hat eine andre Krümmung) stets leichter eingebracht wird und um so mehr, je stärker seine Krümmung ausgesprochen ist *(Amussat)*.

Dieser besprochene Winkel oder Krümmung, worüber genauere Untersuchungen noch zu wünschen wären, wird nun bald vergrössert, bald verkleinert: 1) nach Beschaffenheit des Lig. suspensorii; 2) nach dem Volum der Prostata; 3) Vor-, Rückwärtsneigung, so wie Anfüllung der Blase; 4) Dicke und Höhe der Symphyse und 5) Anfüllung des Rectum. — Beim Kinde, wo die Blase von Natur höher gelegen, auch das Ligam. suspensorium weniger nachgiebig ist, bei geschwollener Prostata und angefülltem Rectum, bei alten Leuten, wo die Symphyse an Höhe zunimmt, ist die Krümmung ausgesprochener.

Der Katheterismus wird bald bei horizontaler Lage, bald in aufrechter Stellung des Kranken vorgenommen. Die erste Lage wird im Allgemeinen und mit Recht vorgezogen, da die Bauchmuskeln und somit das Lig. suspensorium abgespannt sind, und der Kranke liegt hier am linken Rande des Bettes mit gebogenen und abducirten Schenkeln und durch ein Kissen etwas erhobenem Kopfe — in manchen Fällen ist es auch zweckmässig, den Kranken in der Quere über ein Bett zu legen, wobei der Rumpf mit untergelegten Polstern mässig erhoben wird, das Becken mehr hervorragt, die Schenkel abducirt, halbgebogen sind und die Füsse auf zwei Stühlen ruhen, eine Lage, welcher *Hey* den Vorzug giebt — ausnahmsweise lässt man auch den Kranken aufrecht stehen und sich an eine Wand anlehnen, was manchmal bei geschwollener Prostata und Anwendung des geraden Katheterismus geschieht. Der Arzt steht im zweiten Falle zwischen den Beinen, sonst gewöhnlich an der linken Seite des Kranken, obgleich es der Freiheit der rechten Hand wegen, wo man zu gleicher Zeit die Blase explorirt und Einspritzungen in dieselbe machen muss (besonders auch, da die lithotritischen Operationen dieselbe Stellung erfordern), zweckmässiger an der Seite des Kranken geschehen dürfte. Das Rectum muss wo möglich entleert, der Katheter zuvor erwärmt und mit einem schlüpfrigen Ueberzuge versehen sein, wozu statt des Oels, das sich leicht abstreift, Butter oder einfaches Cerat den Vorzug hat.

1) Katheterismus beim Manne. A. Mit dem *geraden Instrumente.* Sei die Stellung, was immer für eine, so wird der Penis so fixirt, dass, nachdem das Praeputium zurückgebracht ist, der Ring- und Mittelfinger der linken Hand dasselbe zurückhalten und den Penis leicht umfassen, während Zeigefinger und Daumen derselben Hand den Penis hinter der Krone der Eichel und zwar jeden Druck auf die Harnröhre vermeidend, unter einem Winkel von 45 Grad von der Längenachse des Körpers abstehend anziehen. Der Katheter, welcher besser dicker ist, wird seiner eignen Schwere nach und nur leicht nachdrehend mit der rechten Hand so weit eingeführt, bis man einen leichten Widerstand empfindet. Wollte man den Katheter dessenungeachtet in dieser Richtung fortführen, so würde man an dem Uebergange der Pars bulbosa zur Pars membranacea die Harnröhre zerreissen und in das Zellgewebe zwischen Prostata und Rectum gelangen. An der genannten Stelle angekommen, zieht man den Katheter daher einige Linien zurück, senkt den Griff des Katheters etwas unter die angenommene Längenachse des Körpers, so dass der Schnabel beinahe gegen die untere Wand der Symphyse gerichtet ist, und gelangt so langsam und vorsichtig vorwärts in die Blase, indem, während zuerst der Schnabel am tiefsten und der Griff am höchsten stand, nunmehr der Griff am tiefsten und der Schnabel am höchsten zu stehen kommt. Diess kann nun nicht anders geschehen, als dass der Katheter einerseits eine Dehnung des Lig. suspensor. penis (was besonders bei Kindern augenfällig und schmerzhaft ist) und andrerseits auf den Blasenhals und die Pars prostatica, das Veru montanum und den hintern Theil der Pars membranosa einen mehr oder weniger starken Druck ausübt, da die Harnröhre durch das Perinäalligament sicher fixirt ist und seinen Stützpunkt findet. — Der Katheterismus mit dem geraden Instrumente ist, um eine richtige Idee der Theile zu geben, am besten für den Anfänger zur Uebung am Cadaver geeignet; da jedoch einerseits immer einige Gewalt auf die umgebenden Theile ausgeübt wird und mehr Schmerzen erregt werden, so wie die geringste Abnormität die Anwendung des geraden Katheterismus schwierig und manchmal fast unausführbar macht, so steht derselbe dem mit dem gekrümmten Instrumente in der gewöhnlichen Anwendung nach und eignet sich nur besonders da, wo Stricturen am geraden Harnröhrenantheil, so wie falsche Wege vorhanden sind; bezeichnend genug bedienen *Amussat* (der dem geraden Katheterismus so sehr das Wort geredet hat) und *Civiale* sich krummer Katheter.

B. *Einführung des soliden krummen Metallkatheters.* a) *Gewöhnliches Verfahren.* Man wählt hier einen Katheter mit passender Krümmung, Länge und ziemlicher Dicke, denn letzteres ist

besonders bei älteren Individuen von Vortheil, wo die Wandungen des Kanals weich, schlaff sind und sich leicht falten lassen. Die Lage des Kranken ist die vorige, eben so die Haltung des Penis. Steht man an der linken Seite, so hält man den Katheter wie eine Schreibfeder zwischen Daumen und Zeigefinger und zwar nicht ganz am Ende, sondern etwa in der Gegend des Uebergangs des mittlern in das letzte Drittel, vollkommen horizontal mit der Concavität gegen den Bauch, mit dem Griffe mehr gegen die linke Schulter des Kranken geneigt. Im ersten Momente durchläuft der Katheter die Gegend bis vor und unter die Symphyse. Hierbei wird der Penis stark angezogen — wodurch die Harnröhre sich mehr streckt und ebnet — und dem mehr passiv und in horizontaler Richtung verharrenden Katheter gleichsam entgegengebracht und über ihn hergeschoben. Ist man an der Symphyse angekommen, so muss man den Griff des Katheters langsam erheben, ihn vom Bauche entfernen und in eine perpendiculäre Richtung bringen (zweiter Moment). Zugleich auch muss man das Instrument in der Richtung von unten nach oben und etwas von vorn nach hinten vorschieben und zu gleicher Zeit suchen, immer an der obern Wand der Harnröhre zu bleiben. Insbesondre hier, wo der Katheter die Pars membranosa betritt, sieht man den Vortheil eines schwerern und voluminösern Katheters; auch hier ist das Anziehen des Penis nach vorn von Vortheil und die Regel von Nutzen, die Katheterspitze wo möglich höher gegen den untern Rand der Symphyse, als tiefer zu richten. Wenn man nun einige Linien vorgerückt ist und der Katheter mit seinem Griffe vollkommen vertical steht, kann man ihn allmälig senken (dritter Moment), worauf man unter dem Gefühle (häufig zuerst, als bewege man den Katheter unter einer senkrechten Klappe hinweg und später) eines (abermals) überwundenen Hindernisses (am Blasenhalse) in die Blase kommt, in welchem letztern Momente eine Fixirung des Penis nicht mehr nöthig wird. Der Katheter lässt sich nunmehr tiefer, als die Schenkel in ausgestrecktem Zustande, senken und den Urin ausströmen; wendet man jedoch einen Katheter mit starker und langer Krümmung an, so muss man wohl bemerken, dass derselbe kein solches Senken des Griffes erleiden kann, als diess bei einer kürzern Krümmung der Fall ist; würde man es forciren, so würde man die vordere und obere Blasenwand hinter der Symphyse durchstossen. b) *Die Meistertour*, Tour de maitre, besteht darin, dass man auf der linken Seite stehend, den Katheter in einer der vorigen gerade entgegengesetzten Richtung, nämlich so einbringt, dass die Convexität nach aufwärts, die Concavität nach abwärts gerichtet und der Griff zwischen den Knieen des Patienten und etwas unter der horizontalen Längenachse befindlich ist. Der Penis wird so über den Katheter bis zur Symphyse herübergezogen und hier angekommen, dreht man das Instrument gegen die rechte Weiche des Kranken herüber, beschreibt einen Halbkreis, in der Art, dass der Pavillon in der Richtung der Linea alba ankommt, und geht sodann in den zweiten Zeitraum über, von welchem an die Operation wie die vorige beendigt wird. In diesem ersten Zeitraume ist die Einführung des Katheters überhaupt gleichgültig. Auf der rechten Seite des Kranken stehend, führt man, gleich den lithotritischen Instrumenten, den Katheter bald von der Seite (auch *Rust*), bald nach Art der Meistertour ein, ja von der rechten Seite ist diese Einführung sogar leichter, wenn man nur die Vorsicht braucht, dass die Spitze des Instruments ihre Stelle nicht verändert, sondern sich um sich selbst dreht, was sich, ehe man an der Symphyse anlangt, leicht bewerkstelligen lässt. So führten *Hey* und *Ware* den Katheter mit der Convexität nach oben ein und *Charles Bell* sagt: „Der Wundarzt wird weniger Unannehmlichkeiten für den Kranken finden, wenn er den Katheter so einführt, dass die Convexität desselben gegen die Schamgegend sieht. Die Krümmung entspricht sodann der natürlichen Richtung des Penis besser und er kann bis zu einer gewissen Tiefe mit weniger Schmerz für den Kranken eingeführt werden. Ist die Spitze am Sinus der Harnröhre angekommen, so wende man.“ *Hey* lässt den Patienten, wie schon gesagt, in der Quere auf dem Bette liegen, so, dass die Nates auf dem Rande des Bettes befindlich sind oder etwas über denselben hervorragen; wenn seine Füsse keine andre Unterstützung vorfinden, lässt er blos das rechte Bein durch einen Stuhl oder einen Gehülfen unterstützen und zugleich den Kopf und die Schultern durch Polster oder Kissen erhöhen, wobei sich aber der untere Theil des Bauches in einer horizontalen Linie befinden muss. Er bringt den Katheter gewöhnlich mit der Convexität gegen den Unterleib gerichtet ein und führt auf solche Weise die Spitze des Instruments so lange sanft fort, bis es durch die Krümmung der Harnröhre unter dem Schambogen angehalten wird, wo er dann den Griff einen Halbkreis gegen den Nabel nach aufwärts beschreiben lässt und zugleich die Spitze etwas vorwärts drückt. Bei dieser halbkreisförmigen Bewegung hält er bisweilen den Griff in gleicher Entfernung von dem Unterleibe des Kranken, bisweilen weicht er aber auch allmälig mit demselben zurück; stets aber sucht er jedes weitere Fortschieben der Katheterspitze, so weit es nicht unmittelbar zu dessen Durchführung bis über den Schambogen hinaus nothwendig ist, zu vermeiden. Bemerkt er aber, dass die Spitze über diesen Theil hinweg ist, so zieht er sogleich den Katheter sanft gegen sich und zwar so, als ob er die Spitze des Instruments an dem Schambeine einhängen wollte, worauf er den Griff abwärts drückt und dabei einen Theil einer Kreisbewegung beschreibt, deren Mittelpunkt der Winkel des Schambeins ist. Hat er den Griff des Instruments in eine horizontale Stellung, mit der concaven Seite nach aufwärts gebracht, so schiebt er sogleich die Spitze nach vorwärts und drückt sie dabei immer fest an die innere Fläche der Schambeinsym-

physe an. Die consequente Behauptung dieser Richtung verhütet jedes Anstossen an der Vorsteherdrüse, so wie die Verletzung der membranösen Partie der Harnröhre. (*Samuel Cooper's* Handb. der Chirurgie.)

C. *Einführung des elastischen Katheters.* Dieselbe zeigt wenig Unterschied von der des soliden Katheters. Die Hauptsache ist hier, dass das Stilet im Katheter fest sitzt, seine Richtung nicht ändert und doch leicht entfernbar ist; auch ist es gut, wenn an dem äussern Theile des Stilets ein Zeichen angebracht ist, welches die Richtung des Instruments angiebt. Beim elastischen Katheter haben wir aber den Vortheil, dass wir während des Einbringens die Krümmung des Instruments vom Mastdarme aus verändern, so wie mit der einen Hand die Spitze des Katheters vorschieben können, während mit der andern das Stilet unverrückt gehalten wird. Es ist diess insbesondere am Uebergange von dem membranösen in den prostatischen Antheil von Nutzen, wo der Katheter mit seinem Stilet gegen die hintere Wand der oft plötzlich in die Höhe steigenden Harnröhre anstösst und angehalten wird, während die ohne Stilet elastische Röhre durch ihre Biegsamkeit das Hinderniss leicht vermeidet. Ebenfalls, um die Einführung des elastischen Katheters zu erleichtern, hat *Amussat* Stilete erfunden, welche, wenn der Katheter schon eingeführt ist, ihre Krümmung vermindern und vermehren können. An dem Ende eines sehr biegsamen 8 bis 10 Zoll langen, auf einem abgeplatteten Griffe aufsitzenden stählernen Stabes ist ein Silberdraht befestigt, welcher in einer die ganze Länge des Stilets begleitenden Furche liegt und an dem Griffe des Instruments mit einer schiebbaren, in Zähne eingreifenden Platte verbunden ist, an der sich ein kleiner Drücker befindet, der mit einer Feder in Verbindung steht. Ist das Stilet mit dem elastischen Katheter bedeckt, so giebt man diesem eine mehr oder weniger starke Krümmung, je nachdem man die Schieberplatte mehr oder weniger an sich zieht, wodurch der daran befestigte Silberdraht das vordere Ende des Stilets der Hand des Operateurs mehr oder weniger nähert. Lässt man die Schieberplatte los, so nimmt das Instrument die frühere Richtung durch seine Elasticität des Stahls wieder an; auch *Leroy* gebraucht eine ähnliche Vorrichtung als Mandrin articulé.

Dass man nun in die Blase gelangt ist, erkennt man 1) an dem Abgehen des Urins; 2) durch die freie Beweglichkeit des Katheters, sowohl in der Richtung vom Schambeine gegen das Kreuzbein, als in der Richtung von der vordern Blasenwand gegen das Rectum, als endlich von einer Seite zur andern. Die Tiefe der Einführung, so wie das Gefühl eines überwundenen Widerstandes sind trügerische Zeichen, auch die Urinentleerung kann fehlen (manchmal wird der Urin erst beim Drucke auf den Bauch entleert), und man könnte zweifeln, in die Blase gedrungen zu sein, wenn die Abwesenheit einer Geschwulst über der Symphyse oder im Rectum uns nicht einen Anhaltspunkt gäbe. Während der Urin nun abfliesst, zieht man allmälig den Schnabel des Katheters zurück, weil die Blase sich senkt und der Urin sodann durch die Katheteraugen sich nicht mehr entleeren kann. Ist viel Urin vorhanden, so ist es manchmal dienlich, die Oeffnung des Katheters von Zeit zu Zeit zu verstopfen, um der Blase Zeit zu geben, sich zusammenzuziehen und mitzuhelfen. Wo Schleim oder Blutpfröpfe den Katheter verstopfen, kann man durch Einspritzungen oder Einführung eines Stilets dieselben entfernen — weniger passend ist die Saugpumpe von *Heine* oder die Aussaugung mittels der *Amussat*'schen Saugspritze.

Den Katheter, wenn er in der Blase bleiben soll, darin zu fixiren, wobei derselbe so weit zurückgezogen werden muss, dass gerade noch Urin entfernt werden kann und wobei die Oeffnung zu verschliessen ist, damit keine atmosphärische Luft eindringe, haben wir mehrere Mittel. Das eine besteht in der Anwendung eines Ringes von Gummi elasticum, welcher auf der einen Seite mit einem Bauchgürtel und auf der andern durch Bänder mit dem Katheter verbunden ist und an der Wurzel des Gliedes sich anlehnt. Wo elastische Katheter befestigt werden sollen, kann der Katheter sich umbiegen und aus der Blase rutschen. Daher befestigen die Einen den Katheter an den Penis mittels Bänder und Heftpflasterstreifen, Andere, die Franzosen, lediglich mit Bändern, welche die Krone der Eichel umgeben. *Roux* nimmt zwei baumwollene Bänder, von denen ein jedes aus mehreren kürzeren oder längeren Fäden besteht, je nachdem nun das Instrument befestigt werden soll. Beide Bänder werden auf dem Katheter unmittelbar vor der Eichel einander gegenüber gelegt und in der Mitte geknüpft, so, dass die beiden Hälften eines jeden Bandes zwei besondere Bänder bilden. Weniger Beschwerden macht es dem Kranken, wenn man zunächst die Ruthe mehrmals mit einem zwei Querfinger breiten leinenen Bande umwickelt, dann zwei der Enden von den beiden baumwollenen, auf dem Katheter in einen Knoten vereinigten Bändern (jedes Ende muss wenigstens ½ Elle lang sein) an der einen Seite der Ruthe über die die Eichel bedeckende Vorhaut anlegt, sie darauf kreuzt, um sie in entgegengesetzter Richtung um die die Ruthe umgebende Leinwand so vielmal, als es ihre Länge verstattet, herumzuwickeln, wornach man sie mit einem einfachen Knoten und einer doppelten Schleife befestigt. Dasselbe soll auch mit den beiden Köpfen des andern Bandes geschehen, indem man sie zuerst auf der entgegengesetzten Seite des Gliedes anlegt. Hindert den Kranken der zu weit vorstehende Katheter, so kann man das überflüssige Stück abschneiden. Bei dem Metallkatheter und in gewöhnlichen Fällen kommt man jedoch mit der Befestigung des Katheters an ein Suspensorium mittels Bänder in der Regel aus.

2) Katheterismus beim Weibe. Die weibliche Harnröhre ist 10 bis 13 Linien bis 1½ Zoll lang,

sehr weit, nach aufwärts gebogen und bietet selten Hindernisse dar. Die Mündung der weiblichen Harnröhre findet sich über dem Eingange der Scheide und bildet eine kleine Hervorragung, zieht sich aber bei älteren Individuen zurück, so zwar, dass sie von dem Eingange in die Scheide nicht mehr geschieden ist. Die Einbringung des Katheters geschieht meist in der Rückenlage mit gebogenen und abducirten Schenkeln. Der Chirurg entfernt zu dem Ende von der linken Seite des Bettes her mit dem Daumen und Mittelfinger der linken Hand die grossen und kleinen Schamlippen und bringt den Zeigefinger an das Orificium urethrae, worauf der Katheter unter dieser Leitung mit gegen das Schambein gerichteter Concavität in die Harnröhre und Blase meist ohne Mühe eingebracht wird. Im Gegentheile werden gelinde drehende Bewegungen, so wie eine leichte Aenderung in der entgegengesetzten Richtung eines etwa bestehenden Hindernisses die Operation leicht vollenden lassen. — Man hat vorgeschlagen *(Maunsell)*, den Katheter bei Frauen in der Seitenlage einzuführen. Der Zeigefinger soll über den Damm in die Scheide geführt, dicht hinter der Symphyse an die Harnröhre gedrückt und etwas zurückgezogen werden, wo man alsdann die Mündung der Harnröhre antrifft, in welche die andre Hand das Instrument bringt. Der einzige Umstand, dass die Clitoris hier nicht berührt wird, spricht für diese Weise; auch ist es immer wünschenswerth, dass der Wundarzt diese Operation blos mit Hülfe des Gefühls verrichte. Hierzu sind einige Bemerkungen dienlich, welche *Larcher* in der Gaz. méd. de Paris No. 50. 1834. angegeben hat. Derselbe richtet sich ebenfalls nach der Vorragung, welche das untere Ende der äussern Membran der Harnröhre bildet. Der Zeigefinger der linken Hand wird bei der Rückenlage der Kranken von der hintern Commissur der Scheide nach der vordern Wand gebracht und so, indem die Fingerspitze von vorn nach hinten und von unten nach oben in der Ausdehnung von ungefähr einem halben Zoll auf die mittlere Partie sich legt, jener Höcker deutlich bemerkt. Der Finger der linken Hand drückt die Wand der Scheide etwas nach hinten und oben und sucht durch die erste Bewegung auch die untere Wand der Harnröhre etwas nach hinten zu drängen und durch die zweite der Mündung mehr Ausdehnung in die Quere zu geben. Indem nun die Katheterspitze von vorn nach hinten und etwas von unten nach oben auf der Spitze des Fingers hingleitet, wird das Instrument leicht in die nunmehr etwas breitere Hervorragung eindringen. Der Finger bleibt am Eingange in die Scheide liegen und controlirt jedes etwa aufstossende Hinderniss, welches entweder in einer der Gebärmutter, den Wandungen der Scheide oder den Theilen, welche das Becken oder dessen Inhalt bilden, angehörigen Geschwulst besteht. Alsdann kann die Richtung der Harnröhre nach der Seite abweichen und zwar so, dass die Urethra mit der Symmetrieebene des Körpers einen Winkel von 35 bis 45 Grad bildet. Auch die Richtungsveränderungen von oben nach unten oder umgekehrt sind manchmal von der Art, dass sie einem geraden Katheter eine fast verticale Richtung geben. *Larcher* hält übrigens einen männlichen gekrümmten gewöhnlichen Katheter von nur 8 Zoll Länge unter allen Umständen für zweckmässiger.

Hindernisse des Katheterismus beim Manne. Die obere und untere Wand der Harnröhre ist bekanntlich höchst verschieden. Während die obere stärker befestigt, mehr gleichmässig und resistenter ist, lässt die untere sich leichter falten, ist ungleicher, vorzüglich von Bulbus an bis Blase leichter zerreissbar und bietet schon im normalen Zustande am blinden Sacke des Bulbus und des Blasenhalses, so wie durch die Oeffnungen der Schleimsäcke sehr gefährliche Stellen dar. Dazu kommen noch, abgesehen von angeborenen Missbildungen, beim Katheterismus als Hindernisse vor: Krampf, Carunkeln, Polypen, Narben, Stricturen der Harnröhre, Geschwülste der Prostata und fremde Körper.

Das erste Hinderniss besteht an dem Uebergange der Pars bulbosa in die Pars membranacea, einer sehr weiten in eine engere Stelle (von 4½ bis 5 Zoll in 3½ Zoll). Gleitet man auf der vordern Wand der aufgeschnittenen Harnröhre leise mit den Fingerspitzen nach hinten, während man mit der andern den Kanal spannt, so fühlt man, indem man sich dem Bulbus nähert, eine Erweiterung; aber weiter nach hinten wird der Finger durch eine halbzirkelförmige Falte, wogegen der Katheter stösst, angehalten, welche *Amussat* durch die fibröse Umgebung des Bulbus, *Bell* durch das Perinäalligament gebildet hält.

Ein zweites Hinderniss stellt manchmal das Veru montanum dar, welcher Vorsprung an seiner hintern Partie eine grosse Lacune enthält, die sich durch eine ziemlich lange, schmale Spalte öffnet, bald dadurch, dass die Ausführungsgänge der Samenbläschen und der Prostata übermässig erweitert sind *(Lisfranc)* und die Katheterspitze aufnehmen, bald dadurch, dass es zu beiden Seiten zwei membranöse Falten abschickt, deren Concavität nach vorn gerichtet ist. Bei totaler Anschwellung der Prostata bildet auch zwischen Veru montanum und Bulbus sich ein neues Hinderniss, indem der prostatische Antheil der Harnröhre durch die Geschwulst veranlasst, manchmal selbst vertical in die Höhe steigt und die hier vorkommenden, manchmal sehr erweiterten Folliculi dem Katheter gerade entgegenstellt.

Am Blasenhalse ist es die quere Partie der Prostata, welche bald als *gleichförmige* Hypertrophie den vordern Winkel des Corpus trigonum emporhebt und von dem Veru montanum entfernt und die hintere Hälfte des Blasenhalses nach vorn drängt, der so über der hintern Wand der Harnröhre einen queren nach vorn gerichteten Ursprung bildet, bald als eine *partielle* eine hinter dem Blasenhalse gelegene Geschwulst veranlasst, welche in rudi-

mentärem Zustande von *Lieutaud* unter dem Namen Blasenzäpfchen beschrieben worden ist. Auf diese Weise entsteht eine Klappe, welche, bei älteren Personen das bei weitem häufigste Hinderniss darstellt, und man findet, sowohl vor ihr, als hinter ihr, einen blinden Sack, in welchen erstern der Katheter leicht eindringt (nach *Lisfranc* ist diese Excavation zwischen Veru montanum und Klappe oft 3 bis 4 Linien tief) und das Hinderniss bisweilen perforirt. Oft ist diese Klappe, vorzüglich bei Personen, die viel Gebrauch von Kathetern gemacht haben, durch eine mehr oder weniger tiefe Furche von oben nach unten ausgehöhlt, bisweilen bildet sich auch von dem Blasenzäpfchen links und rechts eine Falte, welche ebenfalls häufig durchbohrt wird.

Wird daher der Katheter an irgend einem dieser Punkte angehalten, so muss man durchaus nicht mit Gewalt durchzudringen suchen, sondern die Katheterspitze einige Linien zurückziehen, hier einige Zeit ruhig verharren, sich über die Gegend und Beschaffenheit des Hindernisses informiren, wobei uns die Länge des zurückgelegten Weges und die Untersuchung durch das Rectum gute Anhaltspunkte giebt, und, indem man nun genau der obern Wand der Urethra nachgeht, durch leichtes Balanciren oder schaukelförmige Bewegungen, insbesondere durch ein baldigeres Senken des Katheterendes das Hinderniss zu überwinden suchen.

Einer stärkern und längern Krümmung, da der Längendurchmesser der Harnröhre vergrössert wird, bedürfen wir insbesondre bei geschwollener Prostata. Hier stösst der gewöhnliche Katheter immer gegen diese Drüse und kann die obere Wand des Kanals nicht gehörig verfolgen. Viele glauben, durch Einführung des Fingers ins Rectum dem Katheter bei seinem Eindringen in die Blase behülflich zu sein, aber, indem sie auf die Prostata drücken, vermehren sie noch das Hinderniss *(Richter)*. Will man somit den Katheterlauf durch das Rectum controliren, so darf der Finger nur bis zum Anfange der Prostata eingebracht werden, und hier kann derselbe allerdings als guter Stützpunkt dienen, sowohl beim gewöhnlichen, als bei einem elastischen und einem biegsamen Metallkatheter.

Krampf. Es ist hier für gewiss anzunehmen, dass in der Pars membranosa krampfhafte Zusammenziehungen eine solche Verringerung im Lumen herbeirufen können, dass dem Eindringen des Katheters ein bedeutender Widerstand entgegentritt. Im übrigen Antheile der Harnröhre scheint kein eigentlicher Krampf statt finden zu können, und wenn ähnliche Erscheinungen auftreten und den Katheter einklemmen, so scheint diess lediglich von momentaner Anschwellung des spongiösen und erectilen Gewebes abzuhängen. Fast immer sind es reizbare, nervöse Subjecte, wobei eine besondere Reizbarkeit der Urethra, so wie der Theile um den Blasenhals, durch wiederholte Harnröhrenentzündungen, Stricturen, unmässigen Beischlaf oder Masturbation veranlasst, vorhanden ist, kurz diese angeblichen krampfhaften Erscheinungen verdanken ihr Dasein meist irgend einer anderweitigen krankhaften Umänderung.

Das plötzliche Anhalten und eben so schnelle Verschwinden des Hindernisses, zeitweises Freisein des Kanals, die Constitution des Individuum, so wie die Anschwellung der spongiösen Umgebung, manchmal selbst die einer feinen Hand fühlbaren leichten Oscillationen am Muskelapparate, wenn man einen Katheter andrückt, lassen das Stattfinden eines Krampfes erkennen, welcher übrigens bei ruhigem Andrängen des Katheters, beim Reiben des Mittelfleisches mit dem Finger sich meistens bald erschöpft. Ausserdem wirkt die Ablenkung der Aufmerksamkeit des Kranken, Einlegung von Bougies, längerer Gebrauch von warmen Bädern, Kataplasmen, warmen Injectionen, Anwendung von Belladonnenextract, der Stärkmehlklystiere mit ℈j — ʒβ Laudanum nach *Brodie*, Bestreichen des Katheters (von welchen bald ein dickerer, bald ein dünnerer, bald ein elastischer manchmal eher durchgeht) mit Belladonnenextract, der innere Gebrauch des Opium, Injectionen und Clysmata mit essigsaurem Morphium nach *Lallemand*, selbst oberflächliche Cauterisationen *(Béclard)* zur Verminderung der Sensibilität und der krampfhaften Aufregung in der Harnröhre.

Die Aufmerksamkeit des Wundarztes sei überhaupt darauf gerichtet, die krampfhaften Erscheinungen von etwa entzündlicher Spannung der Theile zu unterscheiden und im letztern Falle zur passenden Anwendung der Antiphlogistica statt zur gewaltthätigen Einführung des Katheters zu schreiten.

Hartnäckigere Hindernisse bieten Stricturen dar; doch müssen wir im Auge behalten, dass ihr Lumen meist kleiner erscheint, als es wirklich ist und dass dasselbe wohl niemals ganz aufgehoben ist. Hier trägt häufig die präalable Einführung einer Bougie vor die Strictur, worauf der Urin oft folgt *(Ducamp, Dupuytren)*, Kataplasmen, Bäder, Injectionen und selbst die Cauterisation zur Aufnahme eines Katheters bei. Wo diese Mittel nicht ausreichen, nimmt man bald zu forcirten Injectionen *(Amussat)*, bald zu stundenlangem Andringen eines Katheters, bald zur schnellen Aufschliessung der Verengerung durch z. B. alle zwei Stunden gewechselte immer dickere Katheter bis zu Nr. 14, manchmal mit Cauterisation nach *Lallemand* und im äussersten Falle zum forcirten Katheterismus oder zum Blasenstiche seine Zuflucht.

Man gebraucht zum *forcirten Katheterismus* bald konische Katheter aus Silber oder besser aus Platina, welche vorn wenigstens 4 bis 5 Linien lang solid gearbeitet und mit einem festen Stilet versehen sind, wie *Boyer*, *Roux*, *A. Cooper* und *Hunter*. *Mayor* dagegen wendet sehr dicke, schwere Katheter an, welche, wenn man je so verfahren will, sicherlich den Vorzug haben, da sie im Andringen die Theile vor sich erweitern, aufschliessen, etwaige bandartige Stricturen, wobei sie sich am besten eignen, zerreissen, ohne falsche Wege zu machen, wie es die konischen thun.

Der Kranke liegt am besten am Rande eines Bettes, und der Chirurg führt, zwischen die Schenkel des Patienten sich stellend, den Katheter, dessen Griff mit einer Leinwandcompresse umwickelt ist, mit der rechten Hand ein, während der linke Zeigefinger im Rectum den Lauf des Instrumentes controlirt. Am wichtigsten ist natürlich der Moment des Senkens des Instrumentes, wo dasselbe durch die Prostata in die Blase gelangen soll. Diess ist der Augenblick, wo der Finger im Rectum die Katheterspitze an der Prostata angekommen fühlt, und man braucht nunmehr eine dem Widerstande der Theile adäquate Gewalt. Der Katheter bleibt nach entleerter Blase einige Tage liegen und wird später mit einem dünnen elastischen Katheter vertauscht. Entleert sich aber auch die Blase, so ist man dennoch nicht immer sicher, diess durch die Urethra zu thun und nicht einen falschen Weg gemacht zu haben. Höchstens möchte die Gegenwart klappenartiger, bandartiger Verengerungen bei einem geübten Chirurgen ein Verfahren entschuldigen, welchem die Neueren eine allmälig ausgeübte Gewalt zu substituiren suchen. Fast in allen übrigen Fällen wird man sich lieber zum Blasenstiche wenden; denn mit Recht nennt *Amussat* diesen Blasenstich durch die Harnröhre mittels stumpfer Instrumente weit gefährlicher, als alle übrigen Methoden.

Zum Behuf *der Exploration der Harnblase* haben die Katheter eine etwas verschiedene Form. Da nämlich ein nach den früher angegebenen Verhältnissen gearbeitetes Instrument nie im Stande wäre, wo möglich alle Theile der Blase zu berühren, so hat unsres Wissens *Leroy d'Etiolles* zuerst eines Katheters sich bedient, welcher eine ganz geringe und kurze Krümmung besitzt. *Leroy's* Sonde exploratrice à petite courbure ist unter einem Winkel von 45 Grad gekrümmt und dieser krumme Antheil selbst nur 17 bis 18 Linien lang. *Mercier* hat denselben wohl modificirt, indem er die Krümmung am Instrumente fast rechtwinklicht und nur 6 bis 8 Linien lang anbrachte. Das Instrument von *Mercier* hat ferner am äussern Ende eine eiförmige oder vieleckige Platte, die zur Ebene der gekrümmten Partie perpendiculär steht, und mittels eines Zeichens auf der Fläche angiebt, was der Schnabel für eine Richtung hat. Mittels dieser Instrumente, welche die früher üblichen Steinsonden in jeder Hinsicht vertreten, ist man im Stande, fast jede Partie der Blase zu untersuchen.

Zur Exploration der ganzen Harnblase möchte der *Leroy*'sche Katheter am besten sich eignen, bald mit, bald ohne vorläufige Injection warmen oder kalten Wassers, so wie während Ablaufen desselben. Nachdem man eine Einspritzung von einigen Unzen gemacht hat, wenn nämlich nicht genug Harn in der Blase befindlich ist, bringt man den Katheter in die Blase, und zwar in eine mit den erhobenen Knieen des auf dem Rücken liegenden Kranken parallele Richtung. Man zieht den Katheter nun vorerst in dieser Direction bis an das Schambein, und indem man nun den Katheter wieder gegen das Kreuzbein schiebt, kann man, so wie aus der Menge der aufgenommenen Injectionsflüssigkeit, die beiläufige Capacität und das Lumen der Harnblase leicht ermessen. Sodann senkt man das äussere Ende des Katheters, und bestreicht die vom Peritonäum überzogene Blasenwand, dreht endlich den Katheter zur Hälfte um seine Achse, und berührt, immer von vorn nach hinten gehend, sodann die untere Wand der Blase, und erkennt etwaige hypertrophische Blasenmuskeln, Aussackungen, anwesende Steine, ausgesprochenes Corpus trigonum, gesteigerte Empfindlichkeit u. s. w. Später bringt man den Katheter in eine Querlage und untersucht auf dieselbe Weise die Blase auch im schiefen Durchmesser. Findet man einen Stein, so gilt die Regel, dass der Griff des Katheters einen doppelt so grossen Weg beschreiben muss, als die Katheterspitze, welche den Stein begeht, d. h. wenn der Stein in seinem queren Durchmesser $\frac{1}{2}$ Zoll beträgt, so macht der Pavillon einen Weg von 1 Zoll. Bleibt das Resultat unsrer Untersuchung negativ, so lässt man während der Untersuchung, welche man manchmal in verschiedenen Stellungen des Kranken vorzunehmen hat, das Wasser ablaufen, wobei man die Contractilität der Blase beurtheilt.

Zu bemerken ist, dass *Leroy* an dem Griffe des Katheters ausserdem eine Platte zur Anlegung des Ohres (Lithoskop) anbrachte, um sich durch den Klang von der Anwesenheit und Beschaffenheit des Steines zu überzeugen. Ausserdem hat er zur Untersuchung des Bas-fond und der Prostata einen durch Anziehung einer Schraube verschiedene Krümmungen annehmenden Katheter (Sonde articulée, prostatique) erfunden. Wo der gerade Antheil des Katheters nämlich in den gekrümmten übergeht, befindet sich ein Gelenk, vermittels dessen es geschieht, dass, wenn der Katheter in die Blase geführt ist, die Krümmung sich unter einem fast rechten Winkel in den Blasengrund hinabbeugt. Sein Compas prostatique endlich besteht aus einem nach der Richtung der jetzt gebräuchlichen lithotriptischen Instrumente construirten Katheter, dessen gekrümmter Antheil in zwei seitliche Branchen sich theilt, deren gabelförmiges Auseinanderweichen an einer mit Graden bezeichneten Scheibe sich kundthut, welche in der Gegend des Pavillon angebracht ist.

Mercier beschreibt die Anwendung seines Instrumentes (Ueber ein neues Mittel, die verschiedenen Deformitäten der Vorsteherdrüse, als gewöhnliche Ursache von Harnretention und Incontinenz bei Greisen, zu diagnosticiren. Archiv. gén. de Paris, Juin 1839. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXV. S. 218) auf folgende Weise: 1) Um Geschwülste der Prostata, welche in die Blase ragen, zu erkennen, zieht man den Katheter, wenn er eingefuhrt ist, in eine mit der Achse des Körpers fast parallele Stellung gegen den vordern Rand des Blasenhalses, und lässt ihn, indem man ihn bald rechts, bald links dirigirt, um die ganze Circumferenz dieser Mündung herumlaufen, wobei man stets am Griffe

eine gelinde Traction ausübt. Ist die Prostata normal, so durchläuft der Schnabel diesen Kreis, ohne emporzusteigen. Ist aber an irgend einer Stelle des Blasenhalses eine Geschwulst vorhanden, so wird das Instrument aufgehalten, und man muss, um es über das Hinderniss hinwegzubringen, mit ihm eine mit der Hervorragung im Verhältnisse stehende aufsteigende Bewegung machen. Setzt man die Drehung und Traction fort, so nimmt die Sonde ihre frühere Stellung wieder an. Der Griff der Sonde zeigt an, auf welcher Seite der Schnabel aufgehalten ist; der von dem Momente an, wo sie ihre frühere Stellung wieder eingenommen hat, durchlaufene Kreisbogen giebt die Breite der Geschwulst an, und der Grad ihres Emporsteigens wird erkannt, wenn man an der Spitze der Eichel nachsieht, um wie viele Linien das Instrument emporgestiegen ist; durch wiederholte Untersuchungen lernt man so den bestimmten Sitz der Geschwulst, ihre Höhe und Breite kennen. 2) Um Hypertrophien im Blasenhalse zu erkennen, welche meist in klappenartiger Entwickelung der queren Partie bestehen, sind ebenfalls gewöhnliche Katheter unzureichend; denn selbst bei bedeutendem Vorsprunge der Klappe geht die Empfindung verloren, welche das Instrument von *Mercier* in dem Augenblicke angiebt, wo der gerade Theil durch den Blasenhals geht und eine leichte Bewegung den Katheter der Schambeinsymphyse nähert. Wendet man den Katheter um und geht aus der Blase in die Harnröhre, so soll man des blinden Sackes vor und hinter der Klappe, so wie des queren Vorsprunges, deutlich bewusst werden. 3) In den prostatischen Antheil der Harnröhre ragende Hypertrophien (der seitlichen Lappen) endlich zu erkennen, dient *Mercier*, indem er den Katheter von hinten nach vorn und auf die untere Wand der Harnröhre drückend herausführt, die Neigung des Schnabels nach der entgegengesetzten Seite der Vorragung, wo blos eine existirt. Ist die Blase von vorn nach hinten vergrössert, so geht der Katheter leicht durch und doch ergiebt die Untersuchung durch den Mastdarm eine Anschwellung.

Aber auch über die Länge der Harnröhre giebt uns der Katheter Aufschluss, der uns in mehr als einer Hinsicht nothwendig ist. Man erkennt dieselbe dadurch, dass, wenn man den Katheter während des Auslaufens des Urins zurückzieht und er an die Blasenmündung gekommen ist, der fernere Ausfluss plötzlich stockt und wiederkommt, sobald man den Katheter wieder tiefer einbringt; bezeichnet man sich nun die Stelle an dem Penisende, und rechnet bis zum Katheterauge, so hat man die Länge der Harnröhre. *Cazenave* dagegen bedient sich hierzu eines eignen Instruments, eines Urethrometers, nämlich eines massiven silbernen Katheters, gekrümmt wie der gewöhnliche, 11 Zoll lang, 3 Linien im Durchmesser, und am Blasenende mittels Ginglymoidalarticulation biegsam, von woher man die 6 Linien lange gebogene Partie vermöge einer Schraube wie bei *Leroy's* articulirter Sonde krümmt oder gerade streckt. Indem man, in der Blase angekommen, die gebogene Partie herabschlägt und das Instrument gegen sich zieht und den Schieber des Urethrometers an der Eichel stellt, bekommt man die unmittelbare Länge der Urethra. (*Froriep's* Notizen, Bd. XII. Nr. 16.) *Ueble Ereignisse in Folge des Katheterismus* sind: 1) Mehr oder weniger heftige *Fröste*. Frost nach dem Katheterismus ist eine sehr häufige Erscheinung, welche man auf Rechnung der Harnentleerung bringen könnte, wenn nicht eine gewöhnliche Exploration der Blase, so wie Einlegung von Bougies dasselbe Resultat hätten. Heftiger, mit einem Wechselfieberanfalle zu verwechselnder Frost muss immer die höchste Aufmerksamkeit des Arztes in Anspruch nehmen, da derselbe einem Fieber von der Dauer mehrerer Wochen, oft noch gefährlicheren Zufällen manchmal vorausgeht. 2) *Blutung*. Dieselbe soll eigentlich niemals den Katheterismus begleiten. Wo Varices am Blasenhalse sind, besonders an dem nach hinten gelegenen Theile, ist eine Blutung leicht zu erregen ohne Nachtheile, und wird verstärkt, um so mehr man den Katheter senkt und mit der hintern Wand des Instruments auf die hintere Partie des Blasenhalses drückt. Blutung ist aber auch das Symptom 3) von *Zerreissungen der Harnröhre und sogenannten falschen Wegen*. Dieselben werden am häufigsten einige Linien von der Pars membranosa (*Malgaigne* hat diess auch durch Versuche am Cadaver nachgewiesen) angestellt, da die Urethra hier am dünnsten und brüchigsten, auch der blinde Sack am Bulbus, so wie das häufige Vorkommen von Verengerungen am Eingange in die Pars membranacea sie vorzugsweise hier veranlasst, während die starke Muskellage und das seltne Vorkommen von Stricturen im weitern Verlaufe (*Amussat*) die Pars membranacea schützt, und die Prostata aus dichtem, festem Drüsengewebe besteht. Nichtsdestoweniger entstehen falsche Wege auch in dem blinden Sacke vor der Prostata, in der Prostata und durch die Hypertrophien dieser Drüse. Falsche Wege werden durch heftigen Schmerz, Anhalten des Katheters, Blutverlust (besonders wo der Bulbus getroffen wurde), durch spätere Anwendung des Katheterismus und die Modellirwachsbougie erkannt, welche letztere 2 Coni ergiebt. Die Ursachen sind ausser Abnormitäten in der Harnröhre, Vorkommen von Stricturen, Prostataanschwellungen und rigiderer, brüchigerer Beschaffenheit der Harnröhre vorzüglich zu starke Gewalt auf den untern Theil der Harnröhre mit dünnen Kathetern, statt dass man die obere Wand der Urethra verfolgte, wo falsche Wege ausserordentlich selten sind. Wenn falsche Wege an der Pars bulbosa geschehen, so kann sich der Katheter in dem Zellgewebe zwischen Rectum und Blase mehrere Linien und Zolle fortbewegen, und die Zufälle sind dessenungeachtet geringer, als wo die Prostata und der Blasenhals verletzt wird, in welchem Falle der Weg meist kürzer ist. Doch kommen Entzündungen, Phlebitis, Eiterungen, Fisteln, grosser Blutverlust als Folgen beider

vor, so wie auf der andern Seite der falsche Weg durch Pseudomembranen sich auskleiden und den natürlichen Weg ersetzen oder selbst heilen kann, wenn der Gang nur kurz ist. Haben wir Ursache, einen falschen Weg zu vermuthen, so ist ausser Bekämpfung der Zufälle und möglichster Reizabhaltung von der Wunde der Harnröhre die Herstellung des natürlichen Weges durch forcirte Injectionen mit schleimigen Flüssigkeiten und die Anwendung des geraden Katheters (der krumme tritt der Anschwellung der Theile um den falschen Weg, so wie der Halberection des Penis wegen immer in den Riss), nach Umständen die Einlegung vorn offener elastischer Katheter, welche man mittels des Filet conducteur wechselt, angezeigt. 4) Die Fälle, *wo weibliche Katheter in die Blase schlüpften*, sind nicht so selten. In einem solchen Falle gelang es *Toogood* in London, durch Einführung eines Stückes Pressschwamm, das etwas länger, als ein Katheter und so dick, wie ein kleiner Finger war, in die Harnröhre, und 8 bis 10 Stunden langes Liegenlassen, die Urethra so zu erweitern, dass er mit dem linken Zeigefinger in die Harnröhre eingehen und den Katheter in einer queren Lage von hinten nach vorn entdecken konnte. Durch Einführung des rechten Zeigefingers in die Vagina, und indem man die Blase nach rückwärts und aufwärts drückte, glückte es ihm nach grossen Schwierigkeiten, das eine Ende des Instruments dem andern Finger zu nähern und in die Harnröhre zu schieben, worauf es mit der Zange herausgezogen wurde. 5) Bleibt endlich der Katheter liegen, so sind *entzündliche Reizungen der Urethra*, Prostata, Blase und Hoden eine sehr häufige und natürliche Folge. Seltner sind brandige Perforationen an der hintern und obern Wand der Blase, veranlasst durch den Druck des Schnabels des liegenbleibenden Katheters. *Sprengler.*

Katheterismus der Eustachischen Röhre. Hiermit bezeichnet man jenes operative Verfahren, wodurch mittels geeigneter Geräthe Luft, Dämpfe oder Wasser mit und ohne Zusatz von Heilmitteln in die Eustachische Röhre getrieben und Sonden, Darmsaiten, Bougies und Aetzmittelträger in dieselbe eingebracht werden. Angezeigt ist der Katheterismus der Eustachischen Röhre, wenn es gilt: 1) den Sitz und die Natur der Krankheiten in der mittlern Abtheilung des Gehörorgans zu ermitteln; 2) krankhafte Secretionen in der Trommelhöhle, in dem Warzenfortsatze und in der Trompete aufzulösen und auszuleeren; 3) fremde in das Trommelfell eingekeilte oder durch dasselbe in die Trommelhöhle eingedrungene Körper durch den Gehörgang herauszutreiben; 4) Verengerungen, Verstopfungen und selbst partielle Verwachsungen der Eustachischen Röhre zu beseitigen, und endlich 5) auf einem directern Wege gegen die Insensibilität der Gehörnerven zu wirken. Gegenanzeigende Krankheitszustände sind: 1) acute Entzündungen des Ohrs, der Nase, der Mandeln und Rachenhöhle; 2) Unwegsamkeit der Nasenhöhlen; und 3) ausgedehnte Verwachsungen der Eustachischen Röhre, namentlich von der Schlundmündung aus.

Es giebt zwei Wege, um zur Eustachischen Röhre zu gelangen, einen durch den Mund und einen durch die Nase. Gegenwärtig wählt man nur den letztern, weil der erstere für den Kranken, wie für den Operateur mit zu vielen Unannehmlichkeiten und Schwierigkeiten verbunden ist. Die zu dem Katheterismus der Eustachischen Röhre durch die Nase erforderlichen Instrumente sind: 1) mehrere silberne, oder silbern-elastische Katheter. Die Länge derselben kann beliebig sein, doch darf sie für Kinder nicht unter 4″ und für Erwachsene nicht unter 5″ betragen. Die Dicke ist ebenfalls verschieden, und wechselt von $\frac{3}{4}$, 1, $1\frac{1}{2}$ und 2‴. Das vordere Ende oder der Schnabel muss bei den metallenen Kathetern in einer Länge von 2 bis 3‴ in eine wohlabgerundete, kolben- oder birnförmige Anschwellung auslaufen und gekrümmt sein. Je kürzer der Schnabel ist, um so stärker muss er gebogen sein, und umgekehrt. Als mittleres Mass kann man annehmen, dass der Schnabel $\frac{3}{4}$″ lang, und von seiner Spitze bis zu dieser Länge so gebogen sei, dass die Beugung mit dem graden Theile oder dem Körper des Katheters denselben Winkel, welchen die Trompete mit dem hintern Rande der Nasenscheidewand bildet, d. h. 130 — bis 140° macht. Es ist indessen wohl zu merken, dass man wegen der Verschiedenheit in der Bildung der Nasenhöhlen und deren Scheidewand gar häufig genöthigt wird, den Schnabel bis zu 4 und 6‴ zu verkürzen, oder bis zu 1″ und einigen Linien zu verlängern, so wie eine zwischen 120 und 160° liegende Beugung zu geben. Katheter mit einem 2″ langen, und einer Krümmung von 145° versehenen Schnabel, wie die *Gairal*'schen, lassen sich nur mit Schwierigkeit durch die Nase und in den allermeisten Fällen gar nicht in die Mündung der Trompete bringen, da sie bei der Vierteldrehung um die Achse unterhalb der Mündung an die äussere Wand des Pharynx stossen. Eben so unzweckmässig sind die Sförmig gekrümmten Katheter, welche *Saissy* angegeben hat, da sie beim Einführen durch die Nase der Schleimhaut derselben zu viele Berührungspunkte darbieten, grossen Reiz verursachen und man ausserdem noch für jedes Nasenloch und jede Person besondere haben muss. — Die elastischen Katheter müssen mit dünnen Führungsstäbchen von wohlausgeglühtem Gold- oder Silberdrahte, welche in ihre Höhle passen, versehen sein. Sie dienen dazu, dem Katheter die nöthige Festigkeit und erforderliche Biegung seines Schnabels zu geben. Wenn diese elastischen, von *Deleau* angegebenen Katheter den Vortheil für sich haben, dass man sie viel tiefer in die Eustachische Röhre einlegen kann, als die metallenen, so ist mit ihrem Gebrauche aber auch der Nachtheil verbunden, dass sie nicht selten während der Entfernung des Führungsdrahtes aus der Eustachischen Röhre wieder mit herausgezogen werden, und das vordere ge-

krümmte Ende des Führungsdrahtes beim Durchgange durch die Nase wegen der vielfachen Berührungen mit der Schleimhaut derselben einen öftern Reiz zum Niesen und selbst Schmerz erregt. Um diesen Uebelstand so viel wie möglich zu beseitigen, habe ich mir Katheter machen lassen, die aus einer elastischen und einer silbernen Röhre zusammengesetzt, mit Ausnahme des Ansatzes 5″ lang und 1½‴ dick sind. Das vordere elastische und mit einer silbernen birnförmigen Anschwellung versehene Stück ist 1⅔″ und das hintere in den Ansatz auslaufende Stück 3⅓″ lang. Hat man diesen Katheter in die Eustachische Röhre eingelegt, und entfernt man darauf den Führungsdraht, so streckt sich dessen umgebogener Schnabel, so wie er zur silbernen Röhre kommt, gerade, und kann auf keine Weise eine Reizung verursachen. An dem äussern Ende der Katheter, welches der Operateur hält, muss ein ½ bis 1″ langer, und 2 bis 3‴ cylindrischer oder auch konischer Ansatz zur Aufnahme der Spritzen und Zuleitungsröhren, und an dem Ansatze selbst in gleichem Horizonte mit dem Schnabel des Katheters ein Zeichen, z. B. ein Ring oder ein Plättchen, angelöthet sein, um nach dessen Richtung die Lage des Schnabels zu beurtheilen, sobald dieser in die Nase eingebracht ist. Angemessen ist es auch, namentlich für den Ungeübten, wenn sich an dem Katheter ein Massstab befindet, damit sich die Tiefe des Eindringens bestimmen lässt, welche bis zur Erreichung der Eustachischen Röhre erforderlich ist. — Um die Douchen auf die Wände der Rachenhöhle und die Mündung der Trompete anzuwenden, habe ich mir zweierlei Katheter machen lassen. Der eine läuft ganz gerade aus, hat keine birnförmige Anschwellung, ist vorn verschlossen, und zur Seite an der Spitze mit Löchern versehen. Der andre besitzt die birnförmige Anschwellung, hat hier wie bei einem Siebe Löcher und kann nach Umständen gebogen werden. 2) Ein *Palatometer.* Der meinige besteht aus einem 2 bis 3‴ breiten, 1‴ dicken, 6″ langen Metallstabe, der mit einem kleinen Griffe von Ebenholz versehen ist. Er ist in Zolle und Linien abgetheilt, und auf ihm bewegt sich ein unter rechtem Winkel aufrecht stehendes Plättchen, welches wie bei einem Schustermasse vor- und rückwärts geschoben und unten durch eine kleine Schraube festgestellt werden kann. 3) Ein *Befestigungsapparat für den Katheter.* Unter den bekannt gewordenen ist der *Kramer*'sche als der einfachste und beste anzusehen. Derselbe besteht aus einem metallenen, auf der innern Seite schwach gepolsterten, und nach der Wölbung der Stirn ausgetriebenen Mittelstücke, von welchem zwei Riemen mit einer Schnalle auslaufen. Mitten auf demselben bewegt sich in einem Nussgelenke ein Zängelchen, dessen Arme durch eine Schraube genähert werden. Mein Stirnband ist ein vereinfachtes *Möller*'sches. Es besteht ebenfalls aus einem nach der Stirn geformten und hinten gepolsterten Mittelstücke, an dessen Enden sich Riemen befinden, die, wenn der Apparat angelegt wird, hinten am Kopfe zusammengeschnallt werden. Auf der Mitte des Mittelstücks ist mittels einer klammerartigen Vorrichtung ein 2‴ im Quadrat haltender und 2¼″ langer Metallstab in horizontaler Richtung so angebracht, dass sich ein ½″ breites und ¾″ hohes viereckiges Metallstück nach rechts und links leicht verschieben lässt. Durch dieses Stück geht unmittelbar vor dem Metallstabe ein andrer eben so starker Stab herab, welcher den erstern unter einem rechten Winkel schneidet. Er ist etwa 3″ lang, in seinem untern Dritttheile bügelartig nach vorn umgebogen und hier mit einer 2″ langen Pincette, die zur Seite eine Schraube hat, versehen. Durch eine Schraube vorn und mitten auf dem Kopfe des Metallstückes wird die Pincette, die sich auf- und niederschieben lässt, zugleich mit dem Stück an dem horizontalen Metallstabe festgestellt. Theils complicirter, theils weniger angemessen sind die Vorrichtungen, welche *Itard*, *Möller* und *Deleau* angegeben haben. 4) *Dampfapparate und Gebläse zur Eintreibung von Luft und Dämpfen in den Katheter.* Das einfachste Instrument zur Eintreibung von atmosphärischer Luft ist der doppelte Blasebalg. Doch muss er hinreichend gross sein, wenn man die gewünschte Wirkung haben will. Der, dessen ich mich bediene, ist mit dem Kopfe 2′ 3″ lang, am Kopfe 4″, hinten 19″ breit und aufgeblasen, hinten 1½′ hoch. Er ruht unter einem dazu eingerichteten Tische und wird durch einen Tritt aufgeblasen. Aus dem Kopfe steigt an dem Tische ein weites konisches, oben knieförmig gebogenes Messingrohr in die Höhe, welches in ein 2″ langes und mit einem abgeschliffenen Einsatzstücke für den Katheter versehenes elastisches Rohr übergeht. Kleinere Blasebälge, wie der *Deleau*'sche und *Gairal*'sche, haben wenig Wirkung. Etwas wirksamer, aber auch bei weitem kostspieliger sind die Luftpressen, deren sich *Kramer* und *Deleau* bedienen. Die neueste *Kramer*'sche Luftpresse besteht aus einem cylindrischen Mantel, der 10″ Höhe und 5″ im Durchmesser, in seiner Höhlung 9½″ Höhe und 4½″ im Durchmesser hat. An der obern Hälfte befindet sich zur Seite ein Ausströmungsrohr mit einem Hahne und einem 1′ 7″ langen, elastischen und luftdichten Rohre. Von dem Mantel eingeschlossen, ist ein ebenfalls von Messing gegossener Pumpenstiefel, der 10¼″ hoch ist, 2½″ im Durchmesser hat und luftdicht in den Mantel eingeschraubt wird. Oben zur Seite befindet sich eine kleine Oeffnung zum Eintritte der Luft in den Stiefel, und unten in der Mitte der Pumpe ein Ventil zum Austritte derselben in den innern Raum des Mantels. Durch eine 1′ 10″ lange Pumpenstange wird die Kolbenstange mit dem daran befindlichen Kolben bewegt. Das Ganze ist auf einem starken, runden, 1′ 10″ hohen eichenen Stuhl mit drei Füssen ohne Lehne aufgeschraubt. — *Deleau's* Apparat erfüllt noch mehr Zwecke. Er besteht aus einem glockenförmig ausgetriebenen Reservoir von Kupferblech, welches die Höhe von 1′ 3″ hat, am

Boden etwas breiter als hoch ist, und von hier ab mit einem 2 bis 3″ hohen metallenen Fusskranze umgeben ist. Oben und mitten auf dem Reservoir ist eine 8″ lange Pumpe aufgeschraubt, an der die Ventile so angebracht sind, dass sie die Luft einziehen, in das Reservoir treiben und hier verdichten. Aus dem untern und obern Theile des Reservoirs gehen zwei durch Hähne verschliessbare Röhren heraus, die dann in ein einziges zusammenmünden. Dieses ist in mehrere bewegliche Kniee gebogen, und am Ende mit einer in den Ansatz des Katheters passenden Dille versehen. Nicht weit von der Stelle, wo die Pumpe eingeschraubt ist, ist ein Manometer angebracht, um den Druck der im Reservoir verdichteten Luft abzumessen. Neben demselben befindet sich eine Oeffnung, die durch einen Schraubenstöpsel luftdicht verschlossen werden kann, und durch welche Flüssigkeiten in das Reservoir gegossen werden. Will *Deleau* gewöhnliche Luftdouchen anwenden, so lässt er den Stempel der Druckpumpe spielen, und öffnet den Hahn am obersten Leitungsrohre nach mehr oder weniger Pumpenzügen, je nachdem die Verdichtung der Luft in dem Reservoir einen höhern oder geringern Grad erreichen und der Luftstrom nach dem Bedürfnisse stärker oder schwächer werden soll. Soll die Luft erwärmt sein, dann setzt er eine Spirituslampe unter den Boden des Reservoirs. Sollen Einspritzungen von gewöhnlichem oder mit Heilstoffen versetztem Wasser gemacht werden, so wird die Flüssigkeit durch die angegebene Oeffnung in das Reservoir geschüttet, darauf die Oeffnung geschlossen, die Pumpe gespielt, der Hahn an dem untern Zuleitungsrohre geöffnet, und die Flüssigkeit unter fortwährendem Spiele der Pumpe aus der Dille des Zuleitungsrohrs herausgetrieben. Bei Anwendung von Gasarten in Doucheform wird der Gasentwickelungsapparat mit der Oeffnung in der Druckpumpe in Verbindung gesetzt, durch welche die atmosphärische Luft beim Spiele der Pumpe tritt. Um endlich Dunst-, Qualm- und Rauchbäder in das mittlere Ohr in Doucheform einleiten zu können, dient ein trichterförmiges Gefäss, in welches die Kräuter und Substanzen, die als Ingredienzen der Dunst-, Qualm- und Rauchdouchen dienen sollen, geschüttet und angezündet werden, und deren Dunst, Qualm und Rauch sodann, wenn die Pumpe gespielt wird, durch ein Zuleitungsrohr in das Reservoir treten, und in diesem durch das fortgesetzte Spielen des Stempels so verdichtet werden, dass sie mit Gewalt durch das Leitungsrohr ausströmen, sobald der Hahn desselben geöffnet wird. Dem *Deleau*'schen ähnliche Apparate haben auch *Westrumb* und *Kuh* angegeben. — Zur Entwickelung von wässrigen Dämpfen, Qualm und Rauch kann man sich eines der bekannten *Madge*'schen Maschine ähnlichen Apparats, aus dessen Deckel ein bewegliches Zuleitungsrohr geht, bedienen. — Zur Entwickelung von Aetherdämpfen giebt es verschiedene Vorrichtungen. Die einfachste ist ein kleiner 2 bis 3″ im Durchmesser haltender, und mit einem 2 bis 3″ langen Halse versehener Glaskolben, der eine metallene Einfassung und einen aufzuschraubenden Deckel hat. Aus dem Deckel muss ein bewegliches, aus Draht gefertigtes, luftdichtes und mit einem Hahne versehenes Rohr hervorgehen. Um die Entwickelung der Aetherdämpfe zu beschleunigen, setzt man den Kolben entweder in heisses Wasser oder in eine mit Triebsand gefüllte metallene Schale, die auf einem Dreifusse ruhen kann und durch eine untergesetzte Spirituslampe erhitzt wird. — Der *Itard*'sche Apparat besteht aus einer Glasglocke, die oben zwei Oeffnungen hat, und sich mit ihrer Basis auf eine Kupferplatte anschliesst, auf deren Mitte ein glühendes eisernes Näpfchen gestellt wird. Eine Flasche, die die Flüssigkeit enthält, ist in der, in der Mitte der Glocke befindlichen Oeffnung eingesetzt, und öffnet sich mittels eines genau auf das Centrum des Näpfchens gerichteten Haarröhrchens. Die Oeffnung in dem Umfange der Glocke bekommt eine umgebogene Röhre, bestimmt, die in dem Näpfchen verdunstete Flüssigkeit in den Katheter zu leiten. Sobald diese Röhre in den Katheter gebracht ist, öffnet man den Hahn der Flasche, so dass der Aether tropfenweise in das Näpfchen fällt. — Die Zugabe des Metallnäpfchens ist unbequem, deshalb haben ich und *Kramer* die Vorrichtung so abändern lassen, dass das Glasgefäss mit seinem metallenen Boden auf einen Dreifuss zu stehen kommt, und der Boden durch eine Oel- oder Spirituslampe erhitzt wird. *Kramer* hat an diesem Apparate noch einen Thermometer angebracht, der sich durch den Deckel desselben bis fast auf den Boden herabsenkt, um den Grad der Erwärmung anzuzeigen, mit welcher die ätherischen Dünste zum Ohre dringen. Ich halte das Gefühl des Kranken für den besten Thermometer und regulire darnach den Wärmegrad der Dämpfe. — Um die Aetherdämpfe auf eine unmerklichere Weise zu entbinden, bedient sich *Kramer* einer grossen, 10 Quart haltenden Flasche, die mit einem Pfropfe fest und dicht verschlossen ist. In diesen letztern sind zwei mit Hähnen versehene Röhren eingepasst, von denen die eine oben mit einem Becher zum Eingiessen des Wassers, die andre mit einem luftdichten Schlauche versehen ist, welcher die in der Flasche sich entwickelnden und eingeschlossenen Dünste durch den Katheter in die Trommelhöhle leitet. Soll der Apparat gebraucht werden, so drückt man den Pfropf mit seinen zwei Röhren, deren Hähne zugedreht sind, fest in den Hals der Flasche, giesst in den Becher die bestimmte Quantität Aether, treibt denselben durch ein leichtes Blasen in die Flasche, wo er sich schon bei gewöhnlicher Zimmertemperatur zu feinen Dünsten entwickelt. Oeffnet man den Hahn der Dunströhre, nachdem der Metallaufsatz des Schlauches mit dem Katheter in Verbindung gesetzt worden ist, so strömt der Dunst mit hörbarem Zischen aus. Um das Entweichen des Dunstes zu unterhalten, lässt man die ganze Sitzung hindurch Wasser durch den Becher in die Flasche strömen, wodurch aus

dieser eben so viel Cubikzoll Dünste verdrängt werden, als an Wasser einströmt. 5) Eine Spritze von Silber, Messing oder Glas, die etwa eine Unze Flüssigkeit aufnehmen kann, und mit einem gut in die Hülse des Katheters passenden Aufsatze versehen ist. Sie darf nicht über 4″ lang sein, weil sie sich sonst nur schwer handhaben lassen würde. 6) Sonden von Gold, Silber oder Fischbein. Diese müssen zum wenigsten 2″ länger als der Katheter mit seinem Ansatze, also etwa 8″ lang, an dem vordern Ende mit einem wohlabgerundeten Knopfe, an dem hintern mit einem kleinen Griffe, und von diesem an, nach dem Knopfe zu, in einer Länge von 2″ mit einem in Linien oder Viertelzolle abgetheilten Masse versehen sein. Sie dürfen nicht dicker als das Lumen der dünnsten Katheter sein, so dass sie sich in denselben leicht hin und her bewegen und drehen lassen. 7) Darmsaiten und elastische Bougies von verschiedener Dicke, doch nicht dicker als das Lumen der dicksten Katheter. Zur Erweiterung der Schlundmündung der Eustachischen Röhre bedient sich *Deleau* elastischer Katheter, die vorn geschlossen und in einer Länge von 6 bis 7‴ allmälig zu einem Bauche von 2‴ und etwas darüber an-, von da an aber in derselben Länge wieder abschwellen. 8) Aetzmittelträger. Hierzu kann man sich eines gut ausgeglühten und in den Katheter passenden Platinadrahtes bedienen, der an seinem vordern Ende zwei längliche Furchen hat, in welche der Höllenstein mittels des Löthrohrs eingeschmolzen wird. Neuerdings empfahl *Bonnet* Aetzmittelträger zweifacher Art. Der einfachste ist ein eiserner oder kupferner Draht, der hinsichtlich der Länge, des Volums und der Form den *Itard*'schen Kathetern gleicht. Das gekrümmte Ende dieses Drahtes ist mit Furchen versehen, damit man mittels eines Fadens ein kleines Charpiebourdonnet sicherer daran befestigen kann. Das Bourdonnet wird in eine gesättigte Auflösung von salpetersaurem Quecksilber getaucht. Die zweite Art von Aetzmittelträgern besteht aus einer 3‴ im Durchmesser haltenden silbernen Röhre, deren Länge und Krümmung ganz die nämlichen sind, wie die der zum Katheterismus der Trompete. In dieser Röhre befindet sich ein Führungsstäbchen, welches an dem Ende, das ausserhalb der Nase bleiben soll, einen Ring und einen Läufer hat, und an dem, welches das Aetzmittel tragen soll, mit einem kleinen Näpfchen von Platina versehen ist, das an seinem Ende offen ist und beliebig in die Röhre zurückgezogen werden kann. Um dieses Näpfchen zu füllen, thut man am besten, einen Stift von salpetersaurem Silber der Flamme einer Kerze zu nähern und einen geschmolzenen Tropfen davon in das Näpfchen fallen zu lassen. Das durch diesen Höllensteintropfen gebildete Köpfchen muss mit einem feuchten Tuche gerieben, und dadurch die an den Seiten hervorragenden Theilchen beseitigt werden. Mir scheint dieses Instrument ein sehr zweckmässiges und wohlausgedachtes.

Lagerung des Kranken. Diesen lasse man auf einem Stuhle Platz nehmen, dessen gepolsterte Lehne so hoch ist, dass er den Kopf daran lehnen kann. *Deleau* hat sich zu diesem Zwecke einen gewöhnlichen Lehnsessel verfertigen lassen, an dessen Lehne aber ein rundes Kissen so befestigt ist, dass es sich, je nach der Grösse des Kranken, beliebig hoch oder niedrig stellen lässt. Ist ein Lehnsessel nicht vorhanden, befindet sich der Kranke in dem Kindesalter, oder ist er sehr ängstlich, unruhig und sensibel, so ist ein Gehülfe zum Festhalten des Kopfes nothwendig. Dieses geschieht dadurch, dass derselbe sich hinter den Kranken stellt, die eine seiner Hände auf dessen Stirn und die andre unter sein Kinn anlegt, und den gefassten Kopf an seine Brust andrückt und festhält, dass er nicht bewegt werden kann. Verständige und willige Kranke sitzen übrigens von selbst auf jedem Sessel ruhig, und im Nothfalle kann der Operateur mit seiner linken Hand den Kopf fixiren, indem er sie an den hintern Theil desselben anlegt.

Operation. Nachdem man im benöthigten Falle die Nasenhöhlen des Kranken von angesammeltem, verdicktem und zähem Schleime oder von Schnupftabak durch Einspritzungen von lauem Wasser gereinigt hat, legt man das Stirnband über die Augenbrauen an, befestigt es gut mittels seiner Riemen und stellt die Pincette dem Nasenloche gegenüber, durch welches man mit dem Katheter eingehen will. Sodann sucht man sich der Tiefe zu versichern, in der die Mündung der Eustachischen Röhre hinter der Nasenhöhle liegt, um die Schleimhaut der Nase vor unerträglichem Herumtappen zu schonen. Zu diesem Zwecke reicht es nach *Itard* hin, die Entfernung, welche zwischen dem obern Zahnrande und der Basis des Zäpfchens besteht, zu messen. Man nimmt nach ihm dieses Mass mit dem Katheter selbst, dessen Schnabel auf das Zäpfchen angesetzt wird, und lässt den übrigen Theil zwischen den beiden ersten Schneidezähnen des Oberkiefers verlaufen, wo alsdann die Massstabtheilung der Sonde nicht nur die Tiefe der Trompete, sondern auch die Portion des Katheters erweiset, welche in die Nase eingebracht werden muss, bevor die Spitze derselben die Mündung der Trompete erreicht. Noch angemessener ist es aber, wenn man mittels des von mir angegebenen Palatometers den Abstand von dem Zäpfchen bis zur Nasenspitze misst, indem man denselben über die ersten oberen Schneidezähne bis zur Wurzel des Zäpfchens in den Mund einführt, das perpendikuläre Plättchen bis zur Nasenspitze vorschiebt und durch die Schraube feststellt. Diess so erhaltene Mass trägt man nun auf den Katheter über. — Schreitet man nun zum Katheterismus der Trompete, so fasst man, zur Seite des Kranken stehend (gleichviel ob das rechte oder das linke Nasenloch katheterisirt werden soll), mit der rechten Hand und zwar mit dem Daumen, dem Zeige- und dem Mittelfinger derselben, den vorher in Gummischleim *(Deleau)* getauchten oder mit Mandelöl, Cerat oder Belladonnasalbe *(Kuh)* bestrichenen Katheter unmittelbar hinter dem vom

Palatometer übertragenen Masse so, dass die Concavität des Schnabels nach abwärts gerichtet ist, lässt den Kopf des Kranken etwas nach hinten beugen, legt die linke Hand flach auf die Stirn desselben und zieht mit dem Daumen und Zeigefinger derselben Hand die Nasenspitze etwas in die Höhe. Hierauf führt man den Katheter in die Nase ein, wobei der Hand durch Aufsetzen des kleinen Fingers auf die Wange des Kranken ein Stützpunkt gegeben werden kann, dessen sie bedarf, wenn sie veranlasst wird, etwaigen retrograden oder seitlichen Bewegungen des Kopfes zu folgen. Damit der Schnabel das Nasenloch mit Leichtigkeit passire, muss zuvörderst der Katheter schräg von unten nach oben gerichtet werden, je weiter aber der Schnabel in die Nasenhöhle eindringt, desto höher muss das Nasalende des Katheters erhoben werden, bis endlich der grade Theil oder der Körper des Instruments nach völlig eingebrachtem Schnabel eine mit dem Boden der Nasenhöhle beinahe parallele Richtung erhält. In dieser Richtung muss man nun den Katheter mit der grössten Leichtigkeit, Schnelligkeit und Vorsicht, d. h. möglichst nahe der Nasenscheidewand und ohne diese, den Boden oder die Nasenmuschel zu berühren, durch den mittlern Nasengang hindurch bis zu dem angemerkten Zeichen führen. Verweilt man während dieses Momentes zu lange mit dem Schnabel in dem vordern Theile der Nase, so wird der Patient zum Niesen gereizt. Hierauf giebt man dem Schnabel des Katheters durch eine Virteldrehung um seine Achse eine Richtung nach aussen und auch wohl etwas nach oben, und schiebt denselben unter kleinen rotirenden Bewegungen noch ein wenig vorwärts und drückt dabei den hintern Theil des Katheters an die Nasenscheidewand an, wodurch die Spitze des Schnabels mit Leichtigkeit in die Mündung der Trompete eingleitet. Der Ring oder das Plättchen an dem Ansatze des Katheters erscheint dann nicht mehr nach unten, sondern horizontal oder etwas nach aufwärts und zugleich nach aussen gerichtet. Ist der Schnabel wohl gekrümmt und gut in die Mündung der Trompete eingelegt, so lässt sich der Katheter bei einem vorsichtigen Versuche weder vor- noch rückwärts schieben, indem er von den Wänden der Trompetenmündung festgehalten wird, und eine eingebrachte Sonde vermag tiefer einzudringen, als der Katheter lang ist. In der Regel kann der Kranke nun jede beliebige Bewegung mit dem Kopfe vornehmen und ohne alle Belästigung sprechen und schlucken, wobei sich das Zeichen am Ansatze des Katheters ein wenig auf- und abwärts bewegt, ohne aber aus seiner horizontalen Richtung zu kommen. Manchmal klagt er indessen über eine ziehende Empfindung, die sich bis in den Gehörgang erstreckt und ihn veranlasst, mit dem kleinen Finger darin zu bohren. — Hat man sich des elastischen oder silbern-elastischen Katheters bedient, so lässt sich derselbe, wenn er in die Mündung der Trompete eingelegt ist, noch um einige Linien auf dem in seiner Lage erhaltenen Führungsdrahte in die Trompete vorschieben. Um den Führungsdraht zurückzubringen, muss man ihn zwingen, sich etwas gerade zu strecken, indem man den Katheter so tief wie möglich in die Trompete hineinschiebt, seinen hintern Theil an die Nasenscheidewand anlehnt und durch Festhalten hindert, so wenig wie möglich den Bewegungen des Führungsdrahtes, welcher während dem horizontal mit Vorsicht herausgezogen wird, zu folgen.

Bei dieser Operation treten einige Modificationen ein, sobald die Configuration der Nasenhöhle nicht die normale ist; d. h. wenn die Schleimhaut sehr aufgetrieben, angeschwollen und entartet, die eine oder andre Nasenmuschel zu stark gewölbt, die Nasenscheidewand zu sehr in die Nasenhöhle hineingebogen und mithin der Raum der Nasenhöhle verengt oder wohl gar durch Polypen und Knochenauswüchse aufgehoben ist. Oefters entdeckt man schon vor der Operation diese Abnormitäten, wenn man mittels einer Sonde und eines Nasenspiegels, oder auch im Nothfall eines Ohrspiegels, bei guter Beleuchtung die Nasenhöhlen untersucht: hiernach richtet es sich nun, ob man einen schwächern Katheter und mit grösserer oder geringerer Krümmung des Schnabels anzuwenden und ihn mit aufwärts gekehrtem Schnabel durch den untern Nasengang einzuführen hat. Bei der ersten Operation ist es angemessener, sich eines schwachen Katheters mit geringer Beugung des Schnabels zu bedienen, und diesen zwischen den Fingern ganz leicht zu halten, damit dieselben das geringste Hinderniss, welches sich ihm entgegenstellt, bemerken. Oft gelingt es, dadurch das Hinderniss zu umgehen, indem man dem Schnabel des Katheters eine kleine Wendung nach aussen oder innen giebt, je nachdem sich das Hinderniss des weitern Fortganges an der innern oder äussern Seite kundgiebt. Hat man Alles ohne Erfolg versucht, den Katheter durch das Nasenloch zu führen, so muss er durch das andre, welches in der Regel dann sehr leicht durchgängig ist, eingeleitet werden. In diesem Falle muss der Schnabel des Katheters 1″ und manchmal auch darüber länger sein und eine Krümmung von 140 bis 150° haben. Ganz angemessen ist es, wenn die Spitze des Schnabels in einer Länge von 3‴ nach der convexen Seite zurückgebogen wird, weil dieselbe wegen der nach der Nasenhöhle hingerichteten Mündung der Trompete nicht in diese eindringen, sondern sich an die vordere Wand derselben anlehnen würde. Das Einbringen des Katheters durch das Nasenloch geschieht auf die schon beschriebene Weise. Ist man mit demselben bis zu dem bestimmten Zeichen eingedrungen, dann dreht man denselben um seine Viertelachse, nicht nach aussen, sondern nach innen, drückt das Schnabelende gelind an den hintern Rand der Nasenscheidewand an, indem man das äussere gegen den Nasenflügel hinneigt, und sucht nun durch kleine rotirende Bewegungen nach vor- und rückwärts in die Mündung der Trompete zu gelangen, was man ebenfalls daran merkt, dass sich der

Schnabel in eine Vertiefung senkt und darin fest sitzen bleibt. Hat man sich eines elastischen, oder silbern-elastischen, eben so gekrümmten Katheters bedient, so wird derselbe auf dem in seiner Lage erhaltenen Führungsdrahte noch um einige Linien fortgleiten. Um den Führungsdraht zurückzubringen, muss man den Katheter so tief wie möglich in die Trompete hineinschieben, an den hintern Rand der Nasenscheidewand angedrückt halten und nun den Draht langsam und vorsichtig herausziehen.

Ist nun endlich der Katheter in die Mündung der Trompete glücklich eingelegt worden, so bringt man sein äusseres Ende zwischen die Arme der Pincette am Stirnband und dreht dieselben vermittels der zur Seite befindlichen Schraube so fest zusammen, dass sich der Katheter nicht verrücken kann.

Hat man die Absicht, atmosphärische Luft in die Eustachische Trompete und Trommelhöhle zu treiben oder Gasarten in Doucheform anzuwenden, so werden die Gebläse oder Gasentwickelungsapparate durch ihre Schläuche mit dem Katheter in Verbindung gesetzt. Durch die einfachen Luftdouchen versichert man sich nicht blos über das gelungene Eindringen des Schnabels des Katheters in die Trompete, sondern man erhält auch einigen Aufschluss über die Wegsamkeit dieses Kanals, indem man auf die Geräusche, welche der Luftstrom während seines Conflicts mit der Eustachischen Trompete, der Trommelhöhle, dem Trommelfelle und den flüssigeren Krankheitsproducten hervorbringt, horcht und auf ihre Verschiedenheiten achtet. Zur Beobachtung der verschiedenen Geräusche dient sowohl das unbewaffnete wie das bewaffnete Ohr. Die reinen und entwickelten Geräusche werden schon mit dem blossen Ohre, welches man an das des Kranken anlegen kann, deutlich wahrgenommen, ja noch reiner als mit dem bewaffneten. Wo dagegen die Zufälle undeutlicher werden, da kann man sich eines kleinen *Piorry'*schen Stethoskops bedienen, indem man dasselbe vor und hinter dem Ohre aufsetzt. Zu den Geräuschen, welche in Krankheiten des mittlern Ohrs zu so ungemein wichtigen Zeichen werden, weil sie direct mit der Beschaffenheit desselben zusammenhängen, sind nach *Deleau's* Classification besonders nachstehende zu zählen. Bringt man eine Luftdouche in ein gesundes Ohr, so legt das operirte Individuum sogleich seine Hand auf die Ohrmuschel und hat eine besondere mit einem Stoss und dem Gefühl von Völle oder Betäubung verbundene Empfindung im Ohre. Manchmal ist das Geräusch dabei so stark, dass sich der Schreck darüber in den Bewegungen und veränderten Zügen am Gesichte ausdrückt. Legt man während der Douche sein Ohr an das des Operirten, so scheint sich das Geräusch auf dem eignen Trommelfelle zu wiederholen und der Ton, welchen man dabei vernimmt, ist dem Geräusche eines Wasserfalls oder eines auf die Blätter eines Baumes herabfallenden Regens ähnlich. *Deleau* nennt dieses Geräusch das *Regengeräusch* oder *trockene Geräusch* der Trommelhöhle. Hat der zur Luftdouche bestimmte Katheter einen zu kleinen Durchmesser, oder ist er in die Mündung der Trompete schlecht eingebracht worden, so verbindet sich mit dem Regengeräusch noch ein andres, welches von den Vibrationen der trompetenförmigen Mündung der Röhre herrührt und deutlich vernommen wird, sobald man sich der Nase des Kranken nähert oder dessen Mund öffnen lässt. Dieses Geräusch hat einen starken flatternden Ton, und heisst das *Geräusch der Trompetenmündung*. In dem Ohre stellt sich für kurze Zeit das Gefühl von Völle und Betäubung ein. Ist die Mündung der Eustachischen Trompete durch die angeschwollene Mandel verstopft, oder durch die aufgelockerte Schleimhaut, welche sie auskleidet, verengt, so hört man, wenn das Einbringen des Katheters gelingt, das trockene Geräusch der Trommelhöhle wie im gesunden Ohre. Die Luft dringt in alle hohle Räume ein und man kann ihr Einströmen selbst bis in die Zellen des Warzenfortsatzes verfolgen, wenn man das Stethoskop auf diesen setzt. Ist eine Verengerung oder Verschliessung der Eustachischen Röhre als Folge einer veralteten oder chronisch gewordenen Entzündung vorhanden, so nimmt der Luftstrom sehr bald eine rückgängige Bewegung, und es entsteht ein *trockener* oder *Schleimton*, der sich, verglichen mit dem trockenen Geräusche der Trommelhöhle, in der Ferne hören lässt. Er hat keine Resonanz und vermischt sich oft mit den Schwingungen der Trompetenmündung. Der Kranke wird dadurch nicht betäubt und das Gehör bleibt sich so lange gleich, bis sich ein dünner Luftstrom den Weg in die Trommelhöhle gebahnt hat, alsdann entsteht ein neues Geräusch, manchmal selbst ein Ton, der im Gehörgange wiederzuhallen scheint und dem Operirten die Empfindung erregt, als wenn die Luft durch diese äussere Oeffnung entweichen wollte. Erregt die Luftdouche während oder nach der Operation Schmerz in der Trommelhöhle, so deutet dieser darauf hin, dass die Trommelhöhle der Sitz einer Otitis ist. Ist mit dieser Krankheit vermehrte Secretion verbunden, und davon die Trommelhöhle mehr oder minder verstopft, so wird die Flüssigkeit durch den Luftstrom in Bewegung gesetzt, und es entsteht ein broddelndes oder rasselndes Geräusch, ähnlich dem, welches durch Blasen in Eiweiss oder in stark mit Schleim geschwängertes Wasser hervorgebracht wird. Diess ist das *Schleimgeräusch* der *Trommelhöhle*. Es ist sehr verschieden; manchmal ist es ein anhaltendes und sehr deutliches, manchmal ein unterbrochenes, manchmal ein ruckweises, mehr oder weniger schnell hinter einander folgendes Gurgeln oder Rasseln, je nach der Menge, Zähigkeit und Beweglichkeit der flüssigen Materien. Durch die Luftdouche lassen sich auch Durchlöcherungen des Trommelfelles, die von dem Gehörgange aus nicht recht sichtbar sind, ermitteln. Die Luft tritt hier mit einem zischenden oder pfeifenden Tone

durch die Oeffnung und treibt die angesammelte Flüssigkeit mit einem rasselnden Geräusche in den Gehörgang.

Will man Einspritzungen in die Trommelhöhle machen, so bleibt der Kranke auf dem Stuhle sitzen und neigt den Kopf etwas nach vorn. Ein Gehülfe oder der Kranke selbst hält ein Gefäss, bestimmt, das zurückfliessende Wasser aufzunehmen, so unter, dass der Rand desselben unter das Kinn zu stehen kommt, nach vorn aber wird der Rand des Gefässes mehr geneigt, um die Hand des Operateurs nicht zu hindern. Nun fasst man mit der rechten Hand die mit lauwarmer, ja nicht mit kalter Flüssigkeit geladene Spritze so, dass der Ring- und Mittelfinger dieselbe an ihrem hintern Drittheile ergreift und der Daumen in dem Ringe des Embolus liegt. Mit der linken Hand und zwar mit dem Daumen und Zeigefinger fixirt man den Ansatz des Katheters, um jede Bewegung desselben, welche durch das nun erfolgende Einlegen des Spritzenaufsatzes oder nachherige Entfernung desselben statt finden könnte, zu verhindern, und entleert darauf durch gelinden Druck die Spritze. Sobald dieses erfolgt ist, setzt man dieselbe ab, und lässt auch den Katheter los. Die eingespritzte Flüssigkeit fliesst aus der Nase und dem Munde wieder ab, wodurch der Kranke oft zum Räuspern, Niesen, Husten und Würgen gereizt wird. Solche Injectionen werden in einer Sitzung eine oder auch so viele gemacht, als es der Zweck zu erfordern scheint. Nicht ganz ungewöhnlich ist es, dass durch das Anlangen der Flüssigkeit in der Trommelhöhle Schwindel, Gesichtsverdunkelungen, Ohnmachten und selbst Krämpfe entstehen. So wie man bemerkt, dass der Kranke sich in seinem Gesichte entfärbt, muss man sogleich von der Injection abstehen, und den Kranken für diesen Tag damit verschonen. Sollten sich entzündliche Symptome einstellen, so muss diesen nach den Regeln der Kunst begegnet werden.

Sollen wegen Verengerung der Trompete Darmsaiten in dieselbe eingelegt werden, so nimmt man ein Stück römischer Geigensaiten von bester Beschaffenheit und solcher Dicke, dass sie der Strictur entspricht, was man durch die Sonden erforscht hat. Die Darmsaite wird von der Stelle an, welche der Länge des eingelegten Katheters entspricht, mit Dinte markirt, an ihrem einzuführenden Ende zugerundet, im Munde etwas erweicht und in einer Länge von 6 bis 7″ mit Mandelöl bestrichen. Man schiebt dieselbe nun durch den Katheter in die Trompete und durch diese weiter fort bis zur Strictur, welche man durch etwas kräftigeres Vorwärtsschieben zu durchdringen sucht. Ist dieses geschehen, so gleitet die Saite wieder leichter fort, und wenn dieselbe bis in die Trommelhöhle dringt, so wird dem Kranken dadurch das Gefühl verursacht, als dringe sie aus dem Gehörgange, ein Zeichen, dass man dieselbe nicht weiter fortschieben darf, sondern dass man sie vielmehr um mehrere Linien wieder zurückziehen muss. Hierauf entfernt man mit der linken Hand behutsam den Katheter, indem man ihn über die Darmsaite, welche man mit der rechten Hand fixirt, gleiten lässt, schneidet die Darmsaite einen Zoll weit ausserhalb der Nase durch, beugt dieses Stück hakenförmig um und befestiget es mittels englischen Pflasters an die Nase. Nach einigen Stunden ist die Darmsaite erweicht; mit dem Anschwellen derselben empfindet der Kranke ein lästiges Drücken, welches, wenn es zu heftig wird, ein früheres Entfernen nöthig machen könnte. Manchmal wird er auch von Kopfschmerz der ganzen leidenden Seite, der selbst die Stirn und den Hinterkopf einnimmt, Neigung zum Erbrechen und von diesem selbst heimgesucht. Das Entfernen der Saite muss mit der grössten Behutsamkeit geschehen, weil sie durch die Strictur öfters so eingeklemmt ist, dass sie ohne höchst schädliche Gewaltthätigkeit nicht auf der Stelle ausgezogen werden kann. Das Einlegen wird wo möglich täglich wiederholt. Man nimmt in dem Masse stärkere Saiten, als die Verengerung sich erweitert, und fährt damit so lange fort, bis die Strictur gehoben ist. Das Einlegen von Bougies in die Trompete geschicht auf ähnliche Weise wie das der Darmsaiten. Die von *Deleau* angegebene bauchige wird mittels eines Führungsdrahtes, der mitten durch geht, eingebracht. Man lässt sie anfangs $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde, später länger, ja selbst Tage lang liegen. Sie dient dazu, die Mündung der Trompete zu erweitern.

Hat man die Absicht, die innere degenerirte Oberfläche der Eustachischen Röhre und deren Schlundmündung mit Aetzmitteln zu behandeln, so bringt man den mit Höllenstein bewaffneten Führungsdraht durch den Katheter in die Trompete ein und verweilt hier einige Minuten lang, während man ihn unter gelinden Rotationen so viel als möglich vorwärts schiebt. Will man sich der Aetzmittelträger, die *Bonnet* angegeben hat, bedienen, so verfährt man auf folgende Weise nach ihm: Bestimmt man sich für den Gebrauch des mit dem Charpiebourdonnet bewaffneten Drahtes, so wird dieser mit nach unten gerichteter Concavität durch ein Nasenloch rasch bis zur Wirbelsäule fortgeschoben, hierauf nach vorn zurückgezogen und wenn er durch den hintern Rand des Gaumengewölbes aufgehalten wird, so wendet man seine Concavität schnell nach aussen, um das Bourdonnet auf die Mündung der Trompete zu bringen. Man sucht es in diese einzuschieben, und macht, indem man es sogleich nach unten, vorn und hinten hin und her führt, eine ausgedehnte Cauterisation auf den seitlichen und oberen Partien des Pharynx und auf der äussern und innern Wand der Nasenhöhlen. Wählt man den andern Aetzmittelträger, so bringt man denselben durch die Nasenhöhle bis in den Schlundkopf und dirigirt unter den angegebenen Vorsichtsmassregeln seine Concavität gegen die Trompete. Das Aetzmittel wird sodann durch einen dem Führungsstäbchen mitgetheilten leisen Druck vorgeschoben; man sucht es in die Trompete

einzuführen und fährt sodann auf allen Theilen, die ihre Mündung umgeben, umher.

Um nach vollbrachtem Katheterismus den Katheter auszuziehen, entfernt man ihn zuvörderst aus den Armen der Pincette, fasst ihn dann an seinem hintern Dritttheil mit dem Daumen, Zeige- und Mittelfinger, drückt diesen Theil etwas nach aussen gegen den Nasenflügel zu, damit der Schnabel aus der Mündung der Trompete heraustrete, macht dann eine Virteldrehung nach unten und zieht nun unter allmäliger Senkung des hintern Endes denselben heraus. Hierauf wird auch das Stirnband abgenommen. *Lincke.*

Katzenkraut oder Katzengamander, auch *Amber-*, *Mastix-* oder *Moschuskraut*, *Herba Mari veri*, von *Teucrium Marum Linné*, einem im Orient und Südeuropa einheimischen Strauche aus der Familie der Labiaten (*Lindley* zählt ihn zu den Lamineen) und dem künstlichen System der Didynamia Gymnospermia, besteht aus den gestielten, oval zugespitzten, ganzrandigen, am Rande etwas zugerollten, oberwärts hellgrünen, unterhalb mit einem weissen Filz überzogenen Blättern der dünnen holzigen Stengel dieses Strauches. Ihr Geruch ist durchdringend, nicht unangenehm, mastix- und kampherartig, der Geschmack brennend, scharf gewürzhaft, etwas bitterlich. Sie enthalten ein dem Löffelkraute an Geruch und Geschmack sehr ähnliches ätherisches Oel, Harz und bittern Extractivstoff als vorzugsweise wirksame Bestandtheile, ausserdem noch eisengrünenden Gerbstoff und Gallussäure, Essig- und Aepfelsäure, Chlorophyll, Gummi, Stärke, Pflanzeneiweiss, mehrere Salze mit Kali- und Kalkbase, auch Spuren von Schwefel. Das Kraut wird mit den traubenförmigen, purpurfarbigen Blumen meist zusammen eingesammelt und beide verlieren beim vorsichtigen Trocknen fast nichts von ihren Kräften.

Die Wirkungen des Katzenkrautes auf den Organismus sind ausgezeichnet, man suchte es um seiner schweisstreibenden Kraft willen bei Behandlung der asiatischen Brechruhr wieder hervor. Es erhöht die Thätigkeit des Nervensystems schnell und stark, wirkt aber nur flüchtig vorübergehend. Aeltere Aerzte rühmen es bei Lähmungszuständen, bei Typhen mit Schlafsucht und Ohnmachten, bei Vergesslichkeit, Hemicranie und anderen Leiden des Gehirns, namentlich bei Kopfverletzungen und Zufällen der Hirnerschütterung *(Bergius)*, bei Respirationsbeschwerden, wenn sie mit krampfhaften, durch Schwäche bedingten Zufällen auftreten; hiergegen, wie gegen mangelnden Monatsfluss rühmt es *Linné*. Selbst bei hydropischen Leiden der Brustorgane, die mit bedeutenden Nervenzufällen gepaart sind, sah man von ihm Nutzen. *Boerhaave* empfiehlt es als Nervenmittel überhaupt; sein wärmster Lobredner ist jedoch *Gesenius*. — Aeusserlich bedient man sich seiner mit Erfolg gegen krankhafte Bildungen der Nasenschleimhaut und gegen Polypen, auch bei Geruchsmangel, als Errhinum und das *Pulvis sternutatorius* Pharm. Boruss. ist zusammengesetzt aus: gepülvertem Majoran- und Katzenkraut (ana ℥jjj), gepülverten Maiblumen und florentinischer Veilchenwurzel (ana ℥j). — Die Gabe ist innerlich ℈j — ʒj und zwar in Pulver, Latwerge, Aufguss (℥β — ℥j auf ℥vj — ℥vjjj), oder in Theespecies. Als Niesemittel lässt man täglich 3 bis 6mal eine Prise nehmen. *Strumpf.*

Kautschuk oder Kaschuk, *Federharz*, *elastisches Harz*, *Resina elastica*, ein eigenthümlicher vegetabilischer Stoff, der aus verschiedenen amerikanischen Bäumen, vor allen aber von der zur Monoecia Monadelphia und der natürlichen Ordnung der Euphorbiaceen gehörenden *Siphonia Cahuchu Richard* (Jatropha elastica *Linné*), einem in den heissen Gegenden von Gujana wachsenden ansehnlichen Baume gewonnen wird. Man lockt nämlich durch Einschnitte den milchigen Saft hervor, lässt diesen sich an der Luft ein wenig verdicken, streicht ihn sodann über allerlei Formen von Lehm und trocknet ihn, anfangs an der Luft, hernach im Rauche, der seine Farbe verändert. Das Kautschuk stellt nun eine lederartige, sehr dehnbare, elastische, gelblichte, röthlichte, bräunlichte oder schwarzbraune Masse, ohne Geruch und Geschmack dar, die bei der trocknen Destillation kohlensaures- und Wasserstoffgas, sehr vieles, eigenthümliches helles dünnes und gefärbtes dickes Oel, Ammonium und etwas Kohle liefert. Es ist in Aether und ätherischen Oelen auflöslich, auch in starker Salpetersäure; Schwefelsäure verwandelt es in eine schwarze, schmierige, zähe Masse. In mässiger Hitze wird es weich, starke Hitze blähet es auf und schmelzt es zu einer schwärzlichten Masse, welche beim Erkalten zwar wieder fest wird, aber die Federkraft verloren hat und klebrig bleibt. Am Lichte entzündet es sich und brennt mit weissgelber, lichter Flamme, zugleich vielen Rauch von sich gebend, und hinterlässt eine etwas schwammige Kohle.

In der Chirurgie benutzt man das Kautschuk zur Offenhaltung der Fontanellen und zu Quellmeisseln. Da es übrigens nach seiner Auflösung in Aether und ätherischen Oelen, sobald diese abgedampft sind, seine Elasticität wieder erhält, so ist es ausserdem für manche in der Chirurgie gebräuchliche Instrumente ein unentbehrliches und durch keine andre Substanz zu ersetzendes Material geworden, indem es in jede beliebige Form gebracht werden, und theils zu selbstständigen Instrumenten verarbeitet oder zum Ueberzug anderer angewendet werden kann, und den höchsten Grad von Elasticität mit milder Glätte und Undurchdringlichkeit von Wasser verbindet. — Man bedient sich des Kautschuks theils als Ueberzug, theils zur Anfertigung von biegsamen Bougies, Kathetern, Klystierröhrchen, Mutterscheidenspritzen, Mutterkränzen, Schläuchen der Magenpumpe, Milchhütchen, Milchpumpen, Injectionsspritzen u. s. w. mit vielem Vortheil, nur da, wo dergleichen Instrumente der fortwährenden Einwirkung scharfer Feuchtigkeiten ausgesetzt sind, sind sie weniger zweckmässig, da sie leicht corrodiren und deshalb sehr oft durch

neue ersetzt werden müssen. Diess ist z. B. bei den aus Kautschuk verfertigten Mutterkränzen und Milchpumpen der Fall, denn erstere werden durch den scharfen Schleim, letztere durch die sich in ihnen anhängende und sauer gewordene Milch angegriffen. *Strumpf.*

Kehldeckelentzündung, *Epiglottitis*, *Angina epiglottidea*, begleitet zuweilen die Pharyngitis und Laryngitis, wozu die unmittelbare Contiguität des Kehldeckels mit Schlund und Kehlkopf den natürlichen Grund enthält. Man sieht dann den entzündlich angeschwollenen Kehldeckel an der Wurzel der Zunge wulstartig hervorragen. Feste Speisen sind noch verschluckbar, weil sie den Kehldeckel niederdrücken; da diess aber Flüssigkeiten nicht können, so gleiten diese in die Luftröhre und werden durch den erregten Krampfhusten oder Erstickungszufälle sofort respuirt. — Eine mehr subinflammatorische Form dieses Uebels scheint das sogenannte Kehldeckelödem (siehe diesen Artikel) zu erzeugen.

Mehr aber, als diese accessorische Kehldeckelentzündung, interessirt uns hier jene selbstständig und isolirt vorkommende Epiglottitis, auf welche zuerst *Hennemann**) in Schwerin durch seine Schrift „Epiglottitis exsudatoria chronica, als bisher übersehene Passion der Respirationsorgane" 1839 (recens. in *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXVII. Hft. 2.) aufmerksam gemacht hat. Die drei daselbst beschriebenen Fälle betreffen erwachsene Personen verschiedenen Geschlechtes (zwei weibliche und eine männliche). Ein mit Gefühl von Rauheit verbundener höchst lästiger Druck in der Kehle steigert sich mehrere Tage hindurch so lange, bis es durch den anstrengendsten Husten gelungen ist, ein 7 bis 8''' langes, 5 bis 6''' breites und etwa ¾''' dickes und genau der Form des Kehldeckels entsprechendes Stück gelbgrünlichten, äusserst zähen Schleimes auszuwerfen. Diese Auswurfsproducte werden durchs Trocknen braun, brennen dann am Lichte hell auf und nähern sich in ihrem chemischen Verhalten mehr der thierischen Gallerte, als dem Eiweissstoffe und Schleime. Die Anfälle dieser Krankheit können viele Jahre hindurch in gewissen Zeiträumen sich wiederholen. Alle Mittel blieben fruchtlos. — Als Gegenstück hierzu erzählt *Brück* in Osnabrück einen Fall von Epiglottitis exsudatoria non chronica (siehe *Holscher's* hannov. Annal., n. F. Jahrg. 1. H. 1. S. 32; *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXXII. S. 63). Die Bildung eines Exsudats erfolgte nämlich hier viel schneller, gewöhnlich in 24 Stunden, und wiederholte sich mehrmals hinter einander, so dass die Patientin, eine nervenreizbare, aber übrigens gesunde Frau in den 30ger Jahren, während eines solches, etwa 8 bis 14 Tage dauernden, Anfalles jeden Morgen unter heftigem krampfhaften Husten und Würgen jenes eigenthümliche Exsudat ausräusperte. Nach einer solchen entzündlich-katarrhalischen Affection, deren Krisis sich immer durch Sputa cocta bildete, war die Patientin wieder Monate lang ganz frei, nur dass sie bei anhaltender Anstrengung der Stimmorgane von einem Kitzel im Halse befallen wurde. Die Prophylaxis und Kur, meint *Brück*, werde sich wohl auf grosse Vorsicht bei scharfer, trockener Luft (weshalb auch die Zimmerluft, z. B. bei herrschenden Ostwinden, durch Verdunstenlassen von Wasser erträglicher zu machen sei), auf Einathmung milder warmer Dämpfe, so wie auf schleimige Linctus (besonders Gelatina lichen. island. mit Milch) und den „unübertroffenen" Succus liquiritiae inspissatus beschränken müssen. Kräftig ableitende Hautreize dürften aber zur Completirung des Heilverfahrens erforderlich sein. *Schreber.*

*) Dagegen nimmt *Sachse* in Schwerin (*Rust's* Mag. Bd. 55. Hft. 3. 1840; *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXVII. S. 145) die Priorität für sich in Anspruch, indem er sich auf seine bereits 1817 im 37. Bde. der *Hufeland*'schen Bibliothek S. 326 gegebenen Andeutungen beruft. *Sachse* hält übrigens die Benennung Epiglottitis für unrichtig, indem er diese Affection für katarrhalisch hält und als ihren Sitz die nach oben gekehrte Fläche des hängenden Gaumens ansieht.

Kehldeckelödem, *Oedema glottidis*, *Angina s. Laryngitis oedematosa*, jenes glücklicher Weise seltne, aber fürchterliche, gewöhnlich sehr schnell durch Erstickung tödtende Uebel beginnt mit scheinbar leichten katarrhalischen Beschwerden: Husten, Heiserkeit, Trockenheit und Kitzel im Halse. Hierzu treten bald asthmatische Zufälle, die sich mit reissender Schnelligkeit zu einem solchen Grade steigern, dass über die Gewissheit der bevorstehenden Suffocation kein Zweifel mehr obwalten kann. Mühsam schnappt der die Todesangst an sich tragende Kranke nach Luft, das turgescirende Gesicht wird livid, die Augen treten hervor, nur unter der grössten Anstrengung wird die inspirirte Luft durch die immer enger und enger werdende Stimmritze gepresst, und erzeugt dadurch einen rauhen oder zischend pfeifenden Ton. Jeder Versuch, der durch die grosse Ermattung erzeugten Neigung zum Schlafe zu folgen, wird augenblicklich durch Erstickungszufälle unterbrochen. Der Tod erfolgt entweder schon innerhalb 24 Stunden unter schrecklichen Brustkrampfanfällen, oder erst nach mehreren qualvollen Tagen unter den Erscheinungen einer allmälig sich einstellenden Lungenlähmung. — In einzelnen Fällen scheint der Croup und die chronische Kehlkopfentzündung auf diese Weise zu enden. — Die Section zeigt fast gänzliche Verschliessung der Stimmritze bei nur schwach entzündlicher Beschaffenheit der Häute. Durch Einschnitte überzeugt man sich, dass die Verengerung der Luftwege nur durch seröse Infiltration des Unterschleimhaut-Zellgewebes im Kehlkopfe und am Kehldeckel entstanden ist. Man findet gewöhnlich, dass die Flüssigkeit in fest gegen einander abgeschlossenen Maschen dieses Gewebes enthalten ist. — Die ausführlichsten Nachweise hierüber erhält man im ersten Bande von *Naumann's* Handbuche der medicinischen Klinik. — Die Aetiologie und Therapeutik dieses Uebels fällt zusammen

mit der der Laryngitis oder Epiglottitis, da dasselbe doch nur als das Product der exsudativen Form genannter Entzündungen zu betrachten ist. Die prophylaktische Behandlung ist begreiflicher Weise hier die hoffnungsreichste, da bei dem reissend schnellen Steigen des bereits ausgebildeten Uebels vielleicht nur noch von zeitiger Anwendung der kräftigsten ableitenden Hautreize, besonders durch Kanthariden, die aber, um schnell genug zu wirken, am besten kataplasmirt anzuwenden wären, etwas zu hoffen sein möchte. Zur Linderung der schrecklichen Qualen fand *Brüggemann* in einem Falle (*Schmidt's* Jahrbb., Bd. X, S. 226) die Blausäure am allerwirksamsten. *Schreber.*

Kehlkopfentzündung, *Laryngitis.* — *Nosographie.* Die ausgebildete Krankheit gestaltet sich folgendermassen: Nach kurzdauernden Vorboten, die hauptsächlich in leichten fieberhaften Bewegungen, einem Kitzel und Reize im Kehlkopfe bestehen, tritt die Krankheit mit einem stark entzündlichen Fieber mit kleinem, hartem, sehr frequentem Pulse auf, das Gesicht drückt ein lebhaftes Angstgefühl aus, der Kranke findet in keiner Lage Ruhe, und ist daher schwer im Bette zu erhalten. Das Athmen ist schnell, aber sehr erschwert; die *Stimme* pfeifend, scharf metallisch klingend, kreischend oder zischend; die *Kehlkopfgegend* der Sitz einer lästigen Hitze und eines brennenden Schmerzes, welcher durch Berührung vermehrt wird. Der häufige Husten mit aschgrauen oder blutig gefärbten Sputis steigert die Beschwerden, die endlich in wirkliche Erstickungsgefahr übergehen. Unter abendlichen Exacerbationen erreicht die Krankheit am fünften bis siebenten Tage ihre Acme, und entscheidet sich, wenn nicht ihr Verlauf durch den Erstickungstod unterbrochen wurde, gewöhnlich am 9. bis 14. Tage. In vielen Fällen ergreift die Entzündung auch die benachbarten Theile: den Kehldeckel, Schlundkopf (in welchen Fällen die Entzündungsgeschwulst bei Untersuchung der Mundhöhle sichtbar wird, und starke Schlingbeschwerden hinzutreten) und die Luftröhre (siehe diese Entzündungen). — Unter mancherlei Abstufungen erscheint dieses eben geschilderte Krankheitsbild mit bald mehr bald weniger annähernder Heftigkeit der Symptome, daher mit bald mehr bald weniger acutem, zuweilen chronischem Verlaufe. — Die Ausgänge der Krankheit sind entweder Erstickungstod durch Verschliessung der Luftwege, oder Vereiterung der entzündeten Partien (Kehlkopf- und Luftröhrenschwindsucht), oder Zertheilung, wobei sich die Entzündung durch dickschleimigen, leicht lösbaren Auswurf, durch sedimentösen Urin und Schweiss entscheidet. Aber auch im günstigsten Falle bleibt für längere Zeit erhöhte Reizempfänglichkeit des Kehlkopfes, mithin Neigung zu Recidiven zurück. — Die Krankheit kann in jedem Lebensalter vorkommen, etwas mehr prädisponirt dazu das männliche Geschlecht. — Bei den Sectionen findet man immer stark entzündliche Röthung und Verdickung der Schleimhaut des Kehlkopfes und der angrenzenden Theile, so wie seröse Infiltrationen des Unterschleimhaut-Zellgewebes, in gewissen, besonders subacuten und chronischen Fällen auch theilweise Vereiterung der Luftwege.

Diagnose. Vor Allem muss diese, die ächte synochale Laryngitis vom Croup, jener eigenthümlichen, blos dem kindlichen Alter angehörigen, plastisch-exsudativen Subinflammation der Kehlkopfschleimhaut getrennt werden. Der Croup unterscheidet sich von der eigentlichen Laryngitis durch die Geringfügigkeit oder den gänzlichen Mangel des Schmerzes am Kehlkopfe, durch unbedeutendes, zur Heftigkeit der übrigen Krankheitssymptome in keinem Verhältnisse stehendes Fieber, welches wohl grösstentheils nur als eine, durch die Athemnoth erzeugte Gefässbewegung zu betrachten ist, ferner durch einen noch schneidender klingenden, dem Gekritzel auf einer Glastafel vergleichbaren, oder heiser krähenden Ton der Stimme, endlich durch die Erzeugung eines eigenthümlichen, plastischen Exsudates, einer festen Pseudomembran, welche oft in röhrenförmigen Stücken ausgeworfen, oder wenigstens bei der Section, den Wänden des Kehlkopfes und der Luftröhre fest anhängend, vorgefunden wird. — Auch ist nicht zu vergessen, dass Ossification und Caries der Kehlkopfknorpel, so wie aneurysmatische und varicöse Geschwülste daselbst vorkommen, und bei oberflächlicher Untersuchung des Falles als Laryngitis diagnosticirt werden können.

Die *Aetiologie* dieser Krankheit fällt mit der der Entzündungen im Respirationsapparate überhaupt so ziemlich zusammen. In manchen Familien oder auch bei einzelnen Individuen herrscht eine vorwaltende Prädisposition zur Krankheit. Unter den Gelegenheitsursachen sind hervorzuheben: vorzugsweise den Hals treffende Erkältungen, starke Anstrengungen des Stimmorganes, besonders bei trockenen, kalten Winden, oder in einer, reizende Beimischungen enthaltenden Atmosphäre, endlich auch fremde, im Kehlkopfe steckengebliebene Körper, und die deshalb unternommene Laryngotomie. Auch scheint der Kehlkopf einer der Lieblingssitze für secundär oder tertiär syphilitische Entzündung und Exulceration zu sein. Eine consecutive, gewöhnlich aber nur chronische, in Exulceration übergehende Krankheit beobachten wir zuweilen im Gefolge der Lungenschwindsucht.

Dass die *Prognose* wegen der leicht zu fürchtenden Erstickungsgefahr und die Neigung zum Uebergange in den Exulcerationsprocess eine ungünstige, und diess zwar um so mehr ist, je intensiver und rapider die Entzündung verläuft, je mehr die ganze Constitution und vorzüglich das befallene Organ durch frühere Krankheiten oder sonstige Verhältnisse depotenzirt ist, wird schon aus der Nosographie zu entnehmen sein.

Die *Therapie* hat zur Aufgabe, der Heftigkeit und Weiterverbreitung der Entzündung bald mög-

lichst Einhalt zu thun, Alles sorgfältig abzuhalten, was den durch die Entzündung bedingten überaus hohen Reizungszustand der Luftwege im geringsten vermehren könnte, demselben vielmehr auch positiv kräftig entgegenzuarbeiten, endlich den günstigen Ausgang der Entzündung in vollkommene Zertheilung zu befördern und Rückfällen vorzubeugen. Es kommt daher der gesammte Apparatus antiphlogisticus — Blutentziehungen, Nitrum mit Tart. stibiat. in refr. dosi und Aqua laurocer., interponirte Calomeldosen — in einem der Intensität der Entzündung entsprechenden Grade zur Anwendung. Während in den rapid verlaufenden Fällen bei Erwachsenen kräftige Aderlässe, selbst wohl zu wiederholten Malen, erforderlich werden, genügen bei Kindern und in den mehr chronischen Fällen örtliche, an den Seiten des Halses angebrachte Blutentleerungen. Besonders bei dem chronischen Verlaufe der Krankheit tragen auch die epispastisch - ableitenden Mittel, in den Nacken, auf den Oberarmen, am Brustkasten applicirt, wesentlich zur Unterstützung der Kur bei. Grosse Erleichterung gewähren ferner lauwarme Kataplasmen auf die Kehlkopfgegend (vielleicht dürften auf der Höhe der Krankheit auch kalte Fomentationen zu versuchen sein) und fleissig wiederholte Inhalationen lauwarmer Dämpfe von Althä- oder Malvenabkochung. Ueberdiess ist, ausser der strengsten Beobachtung des antiphlogistischen Regims im Allgemeinen, besonders auch dafür Sorge zu tragen, dass die einzuathmende Luft mild und frei von allen reizenden Bestandtheilen sei. Es ist daher bei herrschender Trockenheit der Atmosphäre, welche sich immer auch auf die Zimmerluft erstreckt, eine nothwendige Vorsichtsmassregel, durch das Verdampfenlassen von Wasser oder anderen milden Flüssigkeiten (in offenen Gefässen auf dem Ofen oder auf einer Spiritusflamme) die dem Kranken nöthige Verträglichkeit der Zimmerluft zu erwirken. — Durch eine gewisse, der Abnahme der Krankheitssymptome genau angepasste Successivität im Nachlassen des geschilderten Heilverfahrens wird den sonst leicht eintretenden Rückfällen am sichersten vorgebeugt. Leichte Expectorantia beschliessen die Kur. — Es sei hier noch der sonst bei entzündlichen Affectionen der Respirationsorgane so ausgezeichneten Methode der Anwendung des Brechweinsteins in grossen Gaben mit einem Worte gedacht. Bei der Kehlkopfentzündung steht nämlich dieser Heilmethode das Bedenken entgegen, dass das Erbrechen, welches doch immer wenigstens den ersten Gaben des Mittels folgt, den an Kehlkopfentzündung leidenden Kranken der Erstickungsgefahr aussetzt, — ein Bedenken, welches bereits von verschiedenen gewichtigen Stimmen ausgesprochen worden ist. Dagegen sollen nach *Naumann* (med. Klinik) bei Kindern, wenn die nöthigen Blutentziehungen vorausgeschickt sind, Brechmittel (vielleicht wegen des im kindlichen Alter viel leichter vor sich gehenden Brechactes) ganz vorzüglich wirken. *Schreber.*

Kehlschnitt, Bronchotomia. Man versteht hierunter diejenige Operation, welche in der Eröffnung der Luftwege mittels eines durch ihre vordere Wand geführten Schnittes besteht. Der Zweck dieser Operation ist, entweder fremde in die Luftwege gelangte Körper durch die künstlich gebildete Oeffnung wieder aus ihnen herauszuziehen, oder bei Erstickungsgefahr, wenn der Ein- und Austritt der Luft durch den Mund, die Nase und die Luftwege gehemmt ist, einen künstlichen Weg für den Ein- und Austritt der Luft zu bahnen. Je nachdem nun der Kehlkopf oder die Luftröhre oder beide zugleich mittels eines Schnittes geöffnet werden, unterscheidet man den *Kehlkopfschnitt* (Laryngotomia), den *Luftröhrenschnitt* (Tracheotomia) und den *Kehlkopf-Luftröhrenschnitt* (Laryngo-Tracheotomia).

Die *Indicationen* für den Kehlschnitt oder die Bronchotomie, worunter jene drei nach dem Orte ihrer Ausführung verschieden benannten Operationen begriffen sind, sind im Besondern folgende: 1) Fremde Körper, welche in die Luftwege (Kehlkopf oder Luftröhre) gelangt sind, Erstickungszufälle erregen und auf eine andre Weise als durch die in Rede stehende Operation nicht entfernt werden können. Sitzt aber der fremde Körper so tief in den Bronchien, dass er nicht gefasst und ausgezogen werden kann, was sich freilich vor der Operation nicht immer mit Gewissheit erkennen lässt, und erregt er keine Erstickungszufälle, so ist die Operation contraindicirt. Die fremden in die Luftwege gelangenden Körper sind sehr verschiedener Art; bisweilen sind es Fischgräten, Nadeln, Siegellackkugeln, Pflaumen- und Kirschkerne, Stücke von Wallnusskernen, Bohnen u. v. a. *Houston* beobachtete, dass ein Backzahn (der zweite obere der rechten Seite) nach dem Ausziehen durch den Kehlkopf in die Luftröhre glitt und bis in den rechten Bronchus gelangte, wo er die Veranlassung zum Erstickungstode wurde, da man ihn auf operativem Wege zu entfernen nicht versuchte. *Vidal* machte die Beobachtung, dass ein Blutegel, der mit dem Wasser verschluckt wurde, in die Luftwege gelangt war und durch die Tracheotomie entfernt wurde. Nach *Evanson* kann selbst nach der Entfernung des fremden Körpers durch Husten die durch den Reiz, welchen er verursachte, entstandene Entzündung, welche nach ihm das Eigenthümliche hat, dass sie nicht wie der Croup die Bildung einer Aftermembran bedingt, die Tracheotomie nothwendig machen, um die Respiration zu unterhalten und Zeit zu gewinnen, die Entzündung und ihre Folgen (Verschliessung der natürlichen Luftwege) zu beseitigen (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. III. H. 1. S. 63). Da jedoch die entzündlichen Zufälle, welche der fremde Körper verursachte, nach dessen Beseitigung durch Husten in der Regel bald sich mindern, so dürfte die Ausführung der Tracheotomie oder Bronchotomie überhaupt nach bereits erfolgter Entfernung des fremden Körpers nur in seltenen Fällen als nothwendig sich herausstellen.

2) Der Croup, wenn die Entzündung und Ausschwitzung häutiger Gebilde sich nur auf den Kehlkopf beschränkt, die ausgeschwitzten Stoffe beweglich sind, aber durch die Stimmritze nicht ausgeworfen werden können. Verbreitet sich die Entzündung und das Exsudat auch auf die Luftröhre, so ist der Erfolg der Operation, wenn man sie auch nicht für gänzlich contraindicirt halten will, doch im hohen Grade zweifelhaft. Viele halten selbst die Indication der Bronchotomie beim Croup überhaupt für zweifelhaft, *John Wood* verwirft letztere sogar, da sie fast ohne Ausnahme keinen Nutzen verschaffe; indess fehlt es nicht an Beispielen, dass sie im dritten Stadium der in Rede stehenden Krankheit mit glücklichem Erfolge ausgeführt wurde, wenn auch nur in der Minderzahl der Fälle. *Löwenhardt* (med. Zeit. v. Verein f. Heilk. in Pr. 1841. Nr. 39. S. 188) hält sie im Besondern in folgenden Fällen für indicirt: 1) in jedem Stadium des Croup, bei Erstickungsanfällen, welche rein *dynamisch*, durch Krampf der Stimmritze, hervorgebracht werden, und keinem der bekannten Heilmittel weichen wollen; 2) vorzugsweise zu Ende des zweiten oder im dritten Stadium der Krankheit, wenn der Zugang der Luft zum Kehlkopfe oder zu der Luftröhre *mechanisch* durch Exsudate plastischer Lymphe oder puriformer Materie, welche sich von jenen Partien in die Bronchialverzweigungen ergossen hätte, verhindert wäre, und dieses Hinderniss auf keine andre Weise fortgeschafft werden könnte; 3) wenn die Schleimhaut des Larynx oder der Trachea mit einer falschen Membran ausgekleidet wäre, welche für sich oder durch hinzugetretenen Krampf die Respiration so sehr beeinträchtigte, dass ebenfalls sonst nicht zu beseitigende Erstikkungszufälle einträten. Contraindicirt würde nach seiner Meinung die Operation beim Croup nur dann sein, wenn die tieferen Verzweigungen der Bronchien oder die Lunge den Herd der behinderten Respiration bildeten — keineswegs aber, wenn diese Theile etwa gleichzeitig von einer leichten Entzündung ergriffen wären. Am häufigsten wurde die Tracheotomie von *Bretonneau* und *Trousseau* in Ausführung gebracht und zwar nicht blos um die Respiration zu erleichtern und die Pseudomembranen zu entfernen, sondern auch um die erforderlichen topischen Heilmittel zu appliciren. Nach *Trousseau* und *Sédillot* rührt die Häufigkeit des tödtlichen Ausganges der Tracheotomie daher, dass man sich zu enger Canülen bediente. Von 140 Individuen, die von *Amussat*, *Baudelocque*, *Blandin*, *Bretonneau*, *Gerdy*, *Roux*, *Trousseau* und *Velpeau* operirt wurden, genasen 28 und 112 starben *), allerdings ein Resultat, das nicht sehr zur Ausführung der fraglichen Operation ermuntert, andrerseits aber in Fällen, wo periculum in mora vorhanden und der tödtliche Ausgang der Krankheit fast gewiss ist, wohl nicht ohne Berücksichtigung bleiben darf. 3) Sehr heftige, mit grosser Gefahr der Erstickung verbundene Entzündung des Kehlkopfes, chronische Verdickung und Aufreizung der Schleimhaut desselben oder Geschwüre des Kehlkopfs. 4) Oedematöse Anschwellung der Schleimhaut des Kehlkopfes, Oedema glottidis, wodurch der Ein- und Austritt der Luft sehr erschwert oder ganz gehemmt wird. 5) Brüche des Kehlkopfes mit Dislocation der gebrochenen Stücke, wenn sie die Kehlkopfhöhle oder die Stimmritze verschliessen und auf andre Weise, als durch die Laryngotomie, nicht reponirt werden können. 6) Polypen in den Luftwegen, Abscesse und Geschwülste in der Luftröhre, die freilich nicht immer mit Zuverlässigkeit erkannt werden, so dass auf die Unsicherheit der Diagnose hin die Tracheotomie wohl kaum verrichtet werden kann; ferner gehören hierher Geschwülste am Halse (z. B. ein Aneurysma oder eine Struma) und in der Speiseröhre, die so umfänglich sind, dass dadurch der Kehlkopf oder die Luftröhre zusammengedrückt und die Respiration unterbrochen wird; so auch Rachenpolypen, welche die Stimmritze verschliessen und eine Erstickung zu verursachen drohen, fremde Körper im Schlundkopfe oder in der Speiseröhre, die nicht sogleich entfernt werden können und Erstickungszufälle verursachen. Eben so ist die Operation bei Schusswunden des Halses angezeigt, wenn die Respiration in Folge der entzündlichen Anschwellung des Halses gehemmt wird und Erstickungsgefahr entsteht. 7) Hohe Grade entzündlicher, Erstikkung drohender Anschwellung der Mandeln, der Zunge oder des Schlundes. So machte *Weger* die Tracheotomie mit glücklichem Ausgange bei einer entzündlichen Anschwellung der Zunge nach einem Vipernbiss; *Löwenhardt* operirte mit tödtlichem Ausgange der Operation in einem Falle von Erstikkungsgefahr durch Anschwellung der Zunge, der Speicheldrüsen und der ganzen Mundhöhle in Folge von Sublimatvergiftung. Die Operation ist aber in den genannten Fällen nur dann als angezeigt zu betrachten, wenn die Gefahr der Erstickung durch Scarification der entzündeten Theile, Aderlass und Application von Blutegeln u. s. w. nicht abgewendet werden kann. Hierher gehören auch noch chronische Geschwülste der Mandeln und der Zunge, wenn ihr Umfang auf eine die Erstickungsgefahr mindernde oder gänzlich beseitigende Weise nicht

*) Die Resultate, welche durch die Tracheotomie beim Croup erhalten wurden, verhielten sich im Einzelnen auf folgende Weise zur Zahl der Operationen:

	Operationen	Heilungen	Todesfälle
Amussat	6	0	6
Baudelocque	15	0	15
Blandin	5	0	5
Bretonneau	18	4	14
Gerdy	6	4	2
Roux	4	0	4
Trousseau	80	20	60
Velpeau	6	0	6
	140	28	112

Froriep's Notizen Bd. XIII. Nr. 12. 1840. u. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXXII. H. 2. S. 196.

verringert werden kann. 8) Sehr zweifelhaft erscheint die Indication zur Ausführung der Bronchotomie *vor* Operationen im Hintermunde und in der Rachenhöhle, welche Gefahr der Erstickung herbeiführen können, z. B. *vor* der Unterbindung der Mandeln, der Rachen- oder Schlundpolypen. Wir halten es für zweckmässiger, die Tracheotomie so lange aufzuschieben, bis die Anschwellung der unterbundenen Theile Gefahr drohend wird, und sie demnach erst *beim Herannahen der Gefahr nach* der Unterbindung in Ausführung zu bringen.

Man hat auch die Bronchotomie beim Scheintode durch Einathmung mephitischer Luft, durch Erstickung im Wasser u. s. w. zu verrichten angerathen; indess kann man hier nach *Desault's* Rath eine elastische Röhre durch Nase und Stimmritze einführen und durch diese Röhre Luft einblasen. Nur wenn dieses letztere Verfahren der Erwartung nicht entspricht, nehme man, ohne lange zu zögern, die Zuflucht zur Bronchotomie.

Obgleich die Bronchotomie in Bezug auf Ausführbarkeit keine sehr schwierige Operation ist und die durch sie gesetzte Kehlkopf- oder Luftröhren- oder Kehlkopf-Luftröhrenwunde leicht zu heilen pflegt, so ist sie doch immer in Bezug auf ihre Folgen mehr oder weniger gefährlich und darf darum nur zur Ausführung kommen, wenn es sich um schleunigste Herbeischaffung eines Mittels *zur Erhaltung des Lebens* handelt. Was die mit Ausführung der Operation verbundenen Gefahren anlangt, so werden diese theils durch den Verwundungsreiz, welcher heftigen, die Vollendung der Operation erschwerenden Husten und nach deren Vollendung heftige Entzündung des Kehlkopfes oder der Luftröhre oder beider zugleich verursachen kann, theils durch den unmittelbaren Eintritt der Luft in die Luftwege, wodurch ebenfalls heftige Hustenanfälle erregt und Entzündung der Luftwege bewirkt werden können, theils auch durch Verletzungen wichtiger Gefässe gesetzt, die hier nicht selten von ihrem normalen Verlaufe abweichen. In Bezug auf diese Abweichungen der Gefässe von ihrem Verlaufe, welche die Operation erschweren und gefährlicher machen, als es sonst der Fall sein würde, da die Verletzung des einen oder andern grössern Gefässes eine oft schwer zu stillende Blutung, das Einfliessen des Blutes in die Luftröhre und dadurch heftigen Hustenreiz und selbst den Tod zur Folge haben kann, weshalb solche Verletzungen mit grösster Vorsicht zu vermeiden sind, ist unter Anderm namentlich die der Art. anonyma zu erwähnen, welche *Burns* am untern Rande der Schilddrüse verlaufen, ferner die der Carotis, welche derselbe Beobachter sich mit der Luftröhre kreuzen sah, sodann die der Vena jugularis thor., die bisweilen ungewöhnlich hoch liegt. Am meisten hat man bei Ausführung der Bronchotomie auf den Plexus thyreoideus, auf die Art. und Vena thyreoidea inferior zu achten. *Maingault* hält es wegen etwa zu befürchtender Blutungen für nothwendig, die Operation langsam zu verrichten, damit das aus den arteriellen und venösen Gefässen kommende Blut den Erfolg nicht gefährde. So gewiss es aber auch ist, dass die Bronchotomie nicht in Anwendung kommen kann, wenn es sich um Erhaltung des in Gefahr schwebenden Lebens handelt, so darf sie doch nicht so lange verschoben werden, bis secundäre Entzündung und Emphysem der Lungen oder comatöse Zufälle eingetreten sind, weil dann der tödtliche Ausgang der Krankheit, welcher die Operation indicirte, kaum noch abzuwenden ist und, wenn die Operation eines fremden Körpers wegen verrichtet wurde, selbst nach der Entfernung desselben die Rückbildung des secundären Leidens durch Anwendung der geeigneten Mittel nicht gelingt.

Die Bestimmung, an welchem Theile der Luftwege diese geöffnet werden sollen, ob am Kehlkopfe, an der Luftröhre, oder an beiden zugleich, hängt hauptsächlich von dem Sitze des fremden Körpers oder dem Sitze und der Ausdehnung des Krankheitszustandes ab, welcher die Operation indicirt. Die *Laryngotomie* findet ihre Anwendung bei einem fremden Körper, welcher im Kehlkopfe selbst festsitzt, und beim Kehlkopfbruche; ausserdem aber auch, wenn ein fremder Körper in der Luftröhre befindlich ist und daselbst auf- und absteigt, so dass er von dem Kehlkopfe aus gefasst und ausgezogen werden kann; ferner auch bei entzündlichen und chronischen Geschwülsten im Munde und Schlunde, bei Schlundpolypen, die durch Verschliessung der Stimmritze Erstickungsgefahr erregen, so wie nach der Unterbindung dieser Polypen oder der Mandeln, wenn sie durch Anschwellung mit Erstickung drohen. Man räumt in allen diesen Fällen dem Kehlkopfschnitte den Vorzug vor dem Luftröhrenschnitte ein, weil der erstere wegen der oberflächlichern Lage des Kehlkopfes unter der Haut leichter zu verrichten ist, und am Kehlkopfe anormal verlaufende Gefässe seltener vorkommen, als an der Luftröhre, übrigens auch die Schilddrüse bei dem Kehlkopfschnitte nicht so leicht verletzt wird, als beim Luftröhrenschnitte. Im Gegensatze zu diesen Vorzügen, welche die eine Operation vor der andern hat, ist aber zu erwähnen, dass durch die Eröffnung des Kehlkopfes die Empfindlichkeit und Reizbarkeit desselben, welche grösser ist, als die der Luftröhre, sehr gesteigert wird und dass die Stimme nach der Verwundung des Kehlkopfes auf längere Zeit oder auf immer heiser bleibt *(Pelletan)*. Hierzu kommt, dass der Kehlkopf bei Personen, welche im höhern Lebensalter stehen, nicht selten verknöchert, und darum schwieriger, als bei jüngeren zu eröffnen ist, worauf man also bei der Wahl des Operationsortes Rücksicht zu nehmen hat. — Die *Tracheotomie* ist angezeigt bei den oben angeführten acuten und chronischen Krankheiten des Kehlkopfes, namentlich beim Croup, um den Kehlkopf nicht noch mehr zu reizen, ferner bei einem fremden Körper, der in der Luftröhre festsitzt; ausserdem bei Geschwülsten am Halse, im Schlunde und in der Speiseröhre, wenn durch sie

nicht sowohl die Stimmritze verschlossen, als vielmehr der Kehlkopf selbst comprimirt und seine Höhle für die Luft undurchgänglich wird. Die Eröffnung der Luftröhre ist oft mit Gefahr einer Verletzung der Schilddrüse und ihrer Gefässe verbunden, deren Blutung nicht selten schwer zu stillen und wenn sie auch nicht lebensgefährlich ist, doch durch den Einfluss des Blutes in die Luftröhre üble Zufälle veranlassen kann. Uebrigens kommen auch die oben angedeuteten Anomalien des Gefässverlaufes an der Luftröhre häufiger vor, als an der Schilddrüse, wie schon bemerkt wurde. — Die von *Boyer* zuerst empfohlene *Laryngo-Tracheotomie*, welche in der Spaltung des Ringknorpels und eines oder mehrerer Luftröhrenringe besteht, verdient den Vorzug vor jenen beiden Operationen, wenn es sich darum handelt, Kehlkopf und Luftröhre zugleich zu öffnen, namentlich um einen fremden Körper, welcher sich an der Verbindungsstelle beider befindet, herauszubefördern.

Die Instrumente, deren man bedarf, sind: ein convexes und ein gerades Bisturi, ein starkes, geknöpftes Messer und eine silberne Hohlsonde oder eine *Richter*'sche starke Scheere, zwei stumpfe Haken, eine Pincette, eine Korn- und eine gekrümmte Polypenzange (zum Ausziehen fremder Körper), ferner die nöthigen Instrumente zur Unterbindung grösserer Gefässe, und ausserdem Schwämme und kaltes Wasser zur Stillung der Blutung aus kleineren Gefässen. Zur Anlegung des Verbandes braucht man zwei Wieken, Charpie, lange Heftpflasterstreifen, ein Stückchen Flor, eine Compresse und eine zwei Ellen lange Binde. Zur Fixirung des Kopfes während der Nachbehandlung dient die Fascia pro depressione oder erectione capitis, je nachdem die Abwärts- oder Rückwärtsbeugung des Kopfes nach der Operation zum Offenerhalten oder zur Heilung der gebildeten Oeffnung im Luftkanale, wovon weiter unten, erfordert wird.

Um die Wunde nach der Operation als Luftweg offen zu erhalten, bediente man sich früher mehr als jetzt besonderer Instrumente, sogenannter *Bronchotome* oder *Tracheotome*, die theils den eben angegebenen Zweck haben, theils aber auch zur Eröffnung des Luftkanals bestimmt sind. Der Bronchotom ist nämlich eine Art Trokar, welcher aus einer lanzetförmigen, ¾ bis 2½″ langen und 3 bis 4‴ breiten stählernen Klinge besteht, die sich in einer platten silbernen Scheide oder Canüle befindet; die Klinge ist mit einer kurzen scharfen Spitze versehen, die 3‴ aus der Scheide hervorsteht; der Griff der Klinge ist von Ebenholz oder Horn gearbeitet und hat eine Länge von 2½″. Den Gebrauch eines Bronchotoms bei Verrichtung der Bronchotomie empfahl man aus mehrfachen Gründen und zwar eines Theils, weil man glaubte, mit Hülfe eines solchen Instrumentes die Operation leichter verrichten zu können, andern Theils, weil man das Schliessen der künstlichen Oeffnung durch die in ihr liegenbleibende Röhre, so wie das Ueberlegen der Haut über die Oeffnung und das Eindringen von Blut in die Luftwege durch sie verhüten wollte. Die Erfahrung der meisten Aerzte, welche die Bronchotomie verrichteten, spricht jedoch nicht sehr zu Gunsten der Brauchbarkeit der Bronchotome, da die in der künstlichen Oeffnung zurückbleibende Röhre als fremder Körper wirkt und als solcher die Luftröhre reizt, Husten verursacht und oft durch Husten aus der Wunde wieder herausgetrieben wird, Entzündung der Luftwege erregt, oder die bereits bestehende Entzündung zu einem höhern Grade steigert und oft auch durch Schleim verstopft wird, wodurch der hauptsächliche Zweck der Anwendung eines Bronchotoms, den freien Durchgang der Luft durch die künstliche Oeffnung zu unterhalten, ganz verloren geht. *Pelletan* und *Rust* verwerfen deshalb ganz die Bronchotome. Will man aber, ungeachtet der angegebenen Uebelstände, welche der Gebrauch der in Rede stehenden Instrumente mit sich führt, das eine oder andre von ihnen in Gebrauch ziehen, so ist es wenigstens rathsam, sich keines geraden Bronchotoms zu bedienen, weil die vordere Mündung desselben leicht mit der hintern Wand der Luftröhre in Berührung kommt, wodurch eines Theils stärkere Reizung verursacht, andern Theils der Luftstrom gegen diese Wand der Luftröhre hingeleitet wird, was ebenfalls eine stärkere Reizung zur Folge hat; man gebe daher einem gekrümmten Bronchotome den Vorzug, da der untere Theil desselben nach der Achse der Luftröhre läuft, während der obere in der Luftröhrenöffnung liegt.

Gehülfen braucht man zwei und zwar theils zur Fixirung des Kranken, theils zur Darreichung der Instrumente, zum Auseinanderhalten der Wundränder, zur Blutstillung u. s. w. Der Operateur stellt sich an die rechte Seite des zu Operirenden; dieser liegt horizontal auf dem Rücken im Bette oder auf einem Tische, oder sitzt mit etwas rückwärts gebeugtem Kopfe; man hat hierbei immer darauf zu achten, dass der Kranke eine Lage bekommt, in welcher das Athmen am wenigsten erschwert ist. Rathsam ist es ferner, die Operation in einem mässig erwärmten Zimmer zu verrichten, damit nur erwärmter Luft der unmittelbare Eintritt in die Luftwege gestattet sei.

Bei Verrichtung der Operation selbst verfährt man auf folgende Weise:

I. Kehlkopfschnitt, Laryngotomie. Erster Act. *Hautschnitt.* Man erhebt die Haut auf der Mitte des Lig. crico-thyreoideum medium in eine Querfalte, lässt das linke Ende derselben von einem auf der linken Seite des Kranken stehenden Gehülfen mitfassen und durchschneidet dann die Falte mit dem bauchigen Bisturi oder Scalpell; die Länge des Schnittes muss bei einem Erwachsenen wenigstens einen Zoll betragen. Dieses Verfahren ist einfacher, als das *Theden*'sche, nach welchem man ein schmales, geradschneidiges Bisturi durch die Basis der Hautfalte von unten nach oben hindurchsticht, das Messer dann gegen sich zieht und so die Falte durchschneidet. Zweiter Act. *Blos-*

legung der Stelle, an welcher der Kehlkopf geöffnet werden soll, und Stillung der Blutung. Man trennt mit dem Messerstiele das Zellgewebe zwischen den Musculis sternohyoideis und sternothyreoideis beider Seiten und lässt sie mit stumpfen Wundhaken aus einander halten. Die Blutung stillt man durch kaltes Wasser, oder, wenn es nöthig ist, durch die Unterbindung; diess muss auf das Sorgfältigste geschehen, ehe man weiter operirt. Trifft man, während man auf diese Weise bis zum Ligam. crico-thyreoideum medium vordringt, auf den mittlern Theil der Schilddrüse, der oft stark entwickelt ist und sehr nach oben vorragt, so schiebt man ihn auf die Seite oder durchschneidet ihn im erforderlichen Falle. Dritter Act. *Eröffnung des Kehlkopfes.* Das Verfahren bei Verrichtung dieses Operationsactes ist verschieden, je nachdem man den Kehlkopf durch einen Querschnitt, Längenschnitt, Kreuzschnitt oder auch noch durch Abschneidung der durch den Kreuzschnitt gebildeten Ecken u. s. w. eröffnet. a) Der *Querschnitt* wird auf folgende Weise geführt: während ein Gehülfe die Hautwunde und die Muskeln mit stumpfen Haken oder mit den Fingern aus einander hält, fixirt man den Kehlkopf zu beiden Seiten mit dem Daumen und Mittelfinger der linken Hand; hierauf setzt man die Spitze des Zeigefingers derselben Hand so auf das obere Dritttheil des Ligam. crico-thyreoideum medium, dass der nach unten gerichtete Nagel dieses Band berührt. Man fasst nun ein gerades Bisturi und führt es unter Leitung des Fingernagels vorsichtig und flach ein, indem man es wie eine Schreibfeder hält; man erweitert dann den Schnitt nach Erforderniss und bedient sich hierbei zur Leitung des Bisturis einer Hohlsonde, oder macht vom Knopfbisturi oder von einer geknöpften Scheere Gebrauch. Braucht man eine Lanzette, so sticht man diese linkerseits in das Ligam. crico-thyreoideum medium ein und durchschneidet es der Quere nach, indem man die Spitze des Messers hebt. — Bedient man sich des *Bronchotoms* (von *Richter*), so fasst man diesen mit der rechten Hand und streckt den Zeigefinger derselben auf der gewölbten Fläche der Bronchotomröhre aus; man setzt dann, während man den Kehlkopf auf die oben angegebene Weise fixirt, die Spitze des beölten Instrumentes am Nagel des Zeigefingers der linken Hand auf die Mitte des Bandes auf und stösst es mittels eines leichten Druckes durch, worauf man den Griff des Instrumentes etwas hebt, um die Spitze desselben allmälig abwärts in den Luftkanal zu schieben. Befindet sich nun die Scheide des Bronchotoms $\frac{1}{4}''$ tief in der Wunde, so fasst man ihren Rand mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, zieht die Klinge heraus und schiebt die Scheide so weit ein, als nöthig ist. — Die Eröffnung des Kehlkopfes durch einen Querschnitt ist die ältere Methode der Laryngotomie; da aber durch diesen Schnitt nur selten der Zweck der Operation vollkommen erreicht wird, weil er nur in seltneren Fällen zur Anlegung eines neuen Luftweges und in noch seltneren zur Ausziehung fremder Körper ausreicht, so bedient man sich seiner heut zu Tage nur selten zur Eröffnung des Kehlkopfs und räumt dem folgenden, welcher sowohl zur Bildung eines neuen Luftweges, als auch zur Ausziehung fremder Körper geeigneter ist, ziemlich allgemein den Vorzug ein. b) Der *Längenschnitt* wird unter Fixirung des Kehlkopfes in der oben angegebenen Weise und während man die Spitze des Zeigefingers der linken Hand mit abwärts gerichtetem Nagel an den obern Rand des Ligam. crico-thyreoideum medium ansetzt, folgendermassen verrichtet: man fasst das gerade Bisturi wie eine Schreibfeder, richtet es senkrecht gegen den Kehlkopf und sticht es mit nach unten gerichteter Schneide am Nagel des linken Zeigefingers in der Mitte des Ligam. crico-thyreoideum medium einige Linien tief ein; dann erweitert man die Oeffnung bis zur Cartilago cricoidea, indem man sich hierzu des Bisturis und der Knopfsonde, oder statt ihrer einer geknöpften Scheere bedient. — Als Varianten dieser beiden Verfahrungsweisen sind folgende zu nennen: c) der *Kreuzschnitt* mit Abtragung der Ecken der durch diesen Schnitt entstehenden Wundlappen; *C. Bell* spaltete nämlich das Ligam. circo-thyr. med. in Form eines Kreuzes, indem er nach Verrichtung des senkrechten Schnittes jede Wundlefze noch nach aussen zu mittels einer geknöpften Scheere einschnitt, dann die Ecken der Wundlappen mit einer Hakenpincette fasste und mit der *Cooper*'schen Scheere abtrug. Dieses Verfahren ist aber verwundender, als das, welches blos in transversaler oder longitudinaler Incision des öfter genannten Bandes besteht; auch setzt der Substanzverlust der Vereinigung und Heilung mehr Hindernisse entgegen. d) Die *Spaltung des Schildknorpels*, die *Desault* vorzog, weil dabei die Schilddrüse geschont werde; wegen des Umstandes jedoch, dass der Schildknorpel im höhern Lebensalter oft verknöchert ist und dass bei Spaltung desselben die Stimmritzenbänder sehr leicht verletzt werden können, abgesehen davon, dass die Verwundung auch grösser ist, kann dieses Verfahren nicht zur Nachahmung empfohlen werden. e) *Oldknow* schnitt ein $\frac{1}{8}''$ im Durchmesser haltendes Stück vom untern und Seitentheile des Schildknorpels ab, ein Verfahren, dessen Vorzüge vor dem gewöhnlichen schwer einzusehen sind.

II. Luftröhrenschnitt, Tracheotomie. Erster Act. *Hautschnitt.* Nachdem der Kranke eine passende Lage angenommen hat, erhebt man die Haut über der Luftröhre in eine Querfalte, deren linkes Ende ein Gehülfe fasst, oder man spannt die Haut in Ermangelung eines Gehülfen mit dem Daumen, Zeige- und Mittelfinger der linken Hand und durchschneidet sie dann mit einem bauchigen Bisturi oder Scalpell; der Schnitt erstrecke sich vom untern Rande des Ringknorpels bis zum obern Rande des Brustbeins. Zweiter Act. *Bloslegung der Stelle, an welcher die Luftröhre eröffnet werden soll, und Stillung der Blutung.* Man lässt die Wundränder

von einander ziehen, trennt die Musculi sterno-hyoidei und sterno-thyreoidei und dringt so bis zur Luftröhre vor; man sucht hierbei die Schilddrüse nach oben zu schieben und lässt die Seitenlappen rechts und links abziehen. Ist diess nicht thunlich, so durchschneidet man den Isthmus der Schilddrüse vorsichtig, womit gewöhnlich eine bedeutende Blutung verbunden ist, die erst durch Compression, durch kaltes Wasser oder im erforderlichen Falle durch die Unterbindung der blutenden Gefässe gestillt werden muss, ehe man zum folgenden Acte der Operation schreitet. Führt man diese an einem Kinde aus, dessen Thymusdrüse sehr hervorragt, so schiebt man diese nach abwärts. Immer bediene man sich, so viel möglich, des Messerheftes zur Bloslegung der Luftröhre, um eine Verletzung abnorm verlaufender Arterien, besonders der Art. thyreoidea ima, die sich nicht selten mit der Luftröhre kreuzt, möglichst zu vermeiden. Dritter Act. *Eröffnung der Luftröhre.* Das Verfahren ist auch hier verschieden, je nachdem man die Luftröhre durch einen Quer- oder Längenschnitt eröffnet und zur Verrichtung des erstern sich des Messers oder Bronchotoms bedient. a) Der *Querschnitt* wird auf dieselbe Weise wie bei der Eröffnung des Kehlkopfes verrichtet. Bedient man sich des Messers (des Bisturis oder der Lanzette), so sticht man dasselbe, während man die Luftröhre mit dem Mittelfinger und dem Daumen der linken Hand fixirt únd nachdem man den nach abwärts gekehrten Nagel des Zeigefingers derselben Hand auf den obern Rand einer zwischen zwei Knorpelringen (gewöhnlich zwischen dem 3. und 4. oder dem 4. und 5.) gelegenen Membran aufgesetzt hat, nach den für die Eröffnung des Kehlkopfes angegebenen Regeln ein. — Bei Verrichtung des Querschnittes mittels des Bronchotoms entspricht das Verfahren ebenfalls dem, welches für die Eröffnung des Kehlkopfes mittels desselben Instrumentes angegeben wurde; nach gehöriger Fixirung des Kehlkopfes nämlich senkt man den Bronchotom unter Leitung des Nagels vorsichtig ein, entfernt dann die Klinge und schiebt nun das Röhrchen tiefer ein. b) Der *Längenschnitt* wird nach Verrichtung des Hautschnittes und Bloslegung der Eröffnungsstelle von unten nach oben geführt, indem man ebenfalls wieder unter Leitung des Nagels des linken Zeigefingers, den man so in den untern Wundwinkel einsetzt, dass der Nagel nach oben steht und den obern Rand eines Ringknorpels in der Mitte berührt, das mit der Schneide nach oben gekehrte, geradschneidige Bisturi 1''' tief senkrecht durch die Zwischenknorpelmembran einsticht, dann den Griff des Messers senkt und so nach oben zu, ohne mit dem Messer zu tief zu kommen, drei bis sechs Ringknorpel durchschneidet. Zweckmässig ist es, namentlich bei unruhigen Kranken, die Erweiterung des Schnittes auf der Hohlsonde zu bewirken, oder sich eines Knopfbisturis oder einer Knopfscheere dazu zu bedienen.

Als Varianten des hier angegebenen Verfahrens sind folgende zu erwähnen: *S. Cooper* macht erst einen Querschnitt und erweitert ihn dann durch einen senkrechten, wodurch ein kreuzförmiger Schnitt gebildet wird. Eben so verfuhr *Chevalier*, welcher den dritten und vierten Ringknorpel senkrecht und den häutigen Zwischenraum quer spaltete. *Lawrence* führt einen $\frac{1}{2}$'' langen Schnitt durch die Mitte der Ringknorpel und schneidet aus ihnen einen etwa 1''' breiten Streifen ganz heraus, um so eine künstliche Stimmritze zu bilden. *André* verfuhr auf ähnliche Weise beim Croup, indem er vom dritten und vierten Ringknorpel ein viereckiges Stück ausschnitt. *Carmichael* und *White* schnitten dagegen ein ovales Stück aus.

Alle diese Verfahrungsweisen zur Eröffnung der Luftröhre haben den Nachtheil, dass die durch sie gesetzte Wunde schwerer heilt, als diess nach Verrichtung eines blossen Längenschnittes der Fall ist.

III. Kehlkopf-Luftröhrenschnitt, Laryngo-Tracheotomie. Erster Act. *Hautschnitt.* Man durchschneidet die Haut, nachdem man sie in eine Falte erhoben hat oder während man sie mit der linken Hand angespannt erhält, von der Mitte des obern Randes des Schildknorpels bis zum Brustbeine oder doch bis über den obern Theil der Luftröhre hinaus. Zweiter Act. *Bloslegung der Eröffnungsstelle und Blutstillung.* Man legt den Kehlkopf und den obern Theil der Luftröhre blos, wie bei der Verrichtung der Laryngotomie und Tracheotomie, und stillt die Blutung durch kaltes Wasser oder erforderlichen Falls, nach Verletzung grösserer Gefässe, durch die Unterbindung. Dritter Act. *Eröffnung des Kehlkopfes und der Luftröhre.* Während ein Gehülfe die Wundränder mittels stumpfer Haken von einander hält, sticht man ein gerades Bisturi zwischen dem dritten und vierten Knorpelring der Luftröhre in die zwischen ihnen befindliche Membran ein und spaltet dann auf einer Hohlsonde die oberen Luftröhrenringe, den Ringknorpel und das Ligam. crico-thyreoideum medium bis zum untern Rande des Schildknorpels von unten nach oben. Statt den Luftröhrenschnitt von unten zu beginnen, kann man ihn auch vom Ligam. crico-thyreoideum medium beginnen, indem man das Bisturi in dieses Band einsticht, in die Stichöffnung eine Hohlsonde einführt und auf ihr den Ringknorpel und die ersten 3 oder 4 Knorpelringe der Luftröhre in ihrer Mitte von oben nach unten spaltet. Dem erstern Verfahren wird aber der Vorzug eingeräumt, weil man dabei der Gefahr, die Schilddrüse zu verletzen, weniger ausgesetzt ist. — *Lacatmontis* spaltete blos den Ringknorpel und liess dann die Wunde zu weiteren Zwecken mit Haken aus einander ziehen; die blosse Spaltung dieses Knorpels dürfte aber wohl nur selten hinreichend sein, um einen neuen Luftweg zu bilden oder einen fremden Körper aus der dadurch entstehenden Oeffnung herauszuziehen.

Nach Vollendung des Kehlkopf- oder Luftröhren- oder Kehlkopf-Luftröhrenschnittes geht man zur Erfüllung des Zweckes der verrichteten Operation

über; nach Verschiedenheit desselben modificirt sich auch das nun folgende Verfahren. Hat nämlich die Operation den Zweck, einen fremden im Luftkanale befindlichen Körper aus diesem zu entfernen, so sucht man die Entfernung dieses Körpers dadurch zu bewerkstelligen, dass man, während die Wundränder mit stumpfen Haken aus einander gehalten werden, den Kranken husten lässt, wodurch der Körper bisweilen ausgestossen wird, ohne dass es weiterer Kunsthülfe bedarf, oder doch in die Nähe der Wunde getrieben wird, so dass er leicht gefasst und mittels einer Pincette oder passenden Zange (Korn- oder Polypenzange) herausgezogen werden kann. Ist diess aber nicht der Fall und sitzt der Körper fest, so führt man, nachdem man seinen Sitz durch die Untersuchung mittels einer starkgeknöpften Sonde oder einer elastischen Bougie erkannt hat, eine gerade oder gekrümmte Zange, je nachdem die eine oder andre Form dem Zwecke mehr entspricht, in den Luftkanal ein, und sucht ihn damit zu fassen und herauszubefördern; diess muss jedoch auf eine möglichst schonende Weise geschehen. Zu bemerken ist, dass man bei den Versuchen, einen festsitzenden Körper auszuziehen, sich wohl hüten muss, ihn durch das etwa angewendete Manöver noch fester einzukeilen. Gelingt die Entfernung des Körpers gar nicht, was namentlich bei solchen der Fall ist, die in den Bronchien sitzen, so bleibt nichts Andres übrig, als die Naturhülfe abzuwarten; in diesem Falle erhält man die Wunde offen, bis der Körper durch Husten, der, wenn er fehlt, durch vorsichtige Reizung der Schleimhaut mit einem Federbarte erregt werden kann, ausgestossen oder wenigstens weiter heraufgetrieben wird. Befindet sich ein fremder Körper im Kehlkopfe oder in der Stimmritze, so kann man erst den Versuch machen, ihn in den Schlundkopf zu stossen und, wenn dieser Versuch misslingt, ihn durch die Kehlkopfwunde, die nöthigenfalls den Schildknorpel selbst betreffen kann, herausbefördern. — Wurde die Operation wegen eines Kehlkopfbruches verrichtet, so sucht man die Bruchstücke mittels des kleinen, in die Kehlkopfhöhle eingeführten Fingers oder eines passenden Instrumentes oder sonstiger zweckentsprechender Handgriffe zu reponiren. — Nach Verrichtung der Bronchotomie wegen Scheintod bringt man, wenn man nicht mit dem Bronchotom operirte, eine elastische Röhre in die Luftröhre und bläst vorsichtig mittels eines Blasebalges Luft ein. Bei Ertrunkenen entfernt man zuvor das in der Luftröhre enthaltene Wasser mittels eines Schwammes. — Beabsichtigte man durch die Eröffnung des Kehlkopfes, der Luftröhre oder beider zugleich, einen neuen Luftweg zu bilden und zu unterhalten, so muss die Wunde zur Erreichung dieses Zweckes, so lange als nöthig, d. h. bis zur Wiederherstellung des natürlichen Luftweges, offen erhalten werden. Diess geschieht zunächst dadurch, dass man nach Verrichtung des Querschnittes den Kopf des Operirten rückwärts, nach Verrichtung des Längenschnittes dagegen vorwärts beugen lässt, damit die Wunde klaffe; im erstern Falle erhält man den Kopf durch Anlegung der Fascia pro erectione capitis oder durch die *Köhler*'sche Mütze, im letztern Falle durch Anlegung der Fascia pro depressione capitis in der ihm gegebenen, dem Zwecke möglichst entsprechenden Stellung. Nöthigenfalls kann man, wenn die Kehlkopf- oder Luftröhrenwunde nicht hinlänglich klafft, noch ein dünnes Bourdonnet in den einen Wundwinkel einlegen, jedoch so, dass nur die Spitze desselben in der Wunde eingeklemmt ist; den aus der Wunde heraushängenden Theil des Bourdonnets befestigt man mittels eines Heftpflasterstreifens. Wurde ein Stück aus dem Kehlkopfe oder der Luftröhre nach einer der oben angegebenen Verfahrungsweisen ausgeschnitten, so wird das Einlegen eines Bourdonnets selten erforderlich. Einer etwa vorhandenen Neigung der äusseren (Haut- und Muskel-) Wundränder, die Wunde zu verschliessen, sucht man dadurch zu begegnen, dass man in ihre Winkel Wieken legt und die Ränder selbst durch Heftpflaster mässig aus einander zieht. Ueber die dadurch entstehende Wundfläche legt man ein beöltes Leinwandläppchen oder Plumaceau; die Wundöffnung selbst bedeckt man, um das Eindringen fremder Körper in den Kehlkopf oder die Luftröhre zu verhüten, mit einem über die Oeffnung hinausreichenden Stück Flor, das mit Heftpflasterstreifen befestigt wird. — Verrichtete man die Operation mit einem Bronchotom, so weicht das Verfahren, die Wunde offen zu erhalten, von dem so eben angegebenen ab; man nähert nämlich die Wundränder mittels Heftpflasterstreifen, bedeckt sie mit dünnen Plumaceaux, legt unter den Rand der in der Wunde befindlichen Röhre ein diese umfassendes, gespaltenes Leinwandläppchen und befestigt die letztere dadurch, dass man auf die zu ihren beiden Seiten befindlichen Ränder oder Ringe ein paar schmale Longuetten legt, die man durch quergelegte Heftpflasterstreifen so in ihrer Lage erhält, dass dadurch die Ränder der Bronchotomröhre an die Luftröhre angedrückt werden. Eben so verfährt man, wenn man nach Verrichtung der Operation mit dem Messer später noch zur Offenerhaltung der Wunde eine Röhre einlegen will. Man hat hierbei immer sorgfältig darauf zu achten, dass ihr im Luftkanale befindlicher Theil die Schleimhaut dieses Kanals nirgends berühre. Ueber die äussere Oeffnung der Röhre legt man ein Stück Flor und befestigt es mit einigen Nadelstichen an die zu beiden Seiten der Röhre befindlichen Longuetten. Uebrigens muss sich der Operirte möglichst ruhig verhalten; die Erhaltung des Körpers aber in einer bestimmten Stellung, wie oben angegeben wurde, ist hier nicht nöthig, da der Zweck derselben, die Wunde klaffend zu erhalten, nach Einlegung einer Röhre in diese wegfällt. Da es nicht selten geschieht, dass die Bronchotomröhre durch Schleim verstopft wird, so muss man diesen durch Einführung eines Federbartes oder eines Pinsels entfernen, oder auch, wenn man eine doppelte Röhre einlegte,

die innerste herausnehmen, reinigen und von Neuem einlegen.

Nach der Entfernung eines fremden Körpers, Reposition eines Kehlkopfbruches oder erfolgter Wiederherstellung des natürlichen Luftweges, die nicht selten durch Ansammlung viel zähen Schleimes, welchen der Operirte nicht auszuwerfen vermag, verhindert und verzögert wird, in welchem Falle man die noch offene Wunde von Zeit zu Zeit mit dem Finger verschliessen und den Kranken husten lassen muss, um Erstickung zu verhüten, schreitet man zur Vereinigung der Wunde, wobei man vorzüglich darauf zu sehen hat, dass sich die Knorpelwunde eher, als die Haut- und Muskelwunde schliesst, damit keine Eitersenkungen entstehen oder Luft in das Zellgewebe unter der Haut trete und eine Luftgeschwulst sich bilde. Die Vereinigung der Wunde erleichtert und befördert man nach Verrichtung des Querschnittes durch Beugung des Kopfes nach vorn, nach Verrichtung des Längenschnittes dagegen durch Rückwärtsbeugung des Kopfes, wozu man sich der oben angegebenen Binden, im erstern Falle der Fascia pro depressione, im letztern der Fascia pro erectione bedient. Auf diese Weise werden die Ränder der Kehlkopf- oder Luftröhrenwunde einander so genähert, dass sie sich wieder vereinigen können. Die äusseren Wundränder nähert man zur Verhütung von Eitersenkung oder Luftaustritt unter die Haut nur mässig durch Heftpflasterstreifen; zwischen sie legt man ein beöltes oder in laues Wasser getauchtes Leinwandläppchen oder Plumaceau. Jeden Wundrand belegt man mit einer kleinen Longuette, die man mit Heftpflaster befestigt, und erhält Alles durch eine Fascia uniens colli in seiner Lage.

Während der Behandlung des Kranken nach Vollendung der Operation hat man vorzüglich dafür Sorge zu tragen, dass sich keine Entzündung in den Luftwegen ausbilde, da sie den Erfolg der Operation gänzlich vereiteln kann. Der Operirte muss deshalb einer reizmindernden, streng antiphlogistischen Behandlung unterworfen werden, wobei man natürlich auf Constitution, Alter, Ursache der Krankheit u. s. w. die nöthige Rücksicht zu nehmen hat. Allgemeine und örtliche Blutentziehungen, kalte Bähungen, innerlich Antiphlogistica, namentlich Calomel, sind ohne Verzug zu verordnen, sobald Zeichen von Entzündung oder von Steigerung der bereits vorhandenen Entzündung sich einstellen. Der Operirte muss dabei strenge Ruhe beobachten und eine kühlende Diät führen. Die Luft, in welcher er sich aufhält, muss mässig warm sein. Bei häufigem Reize zum Husten sind beruhigende, reizmindernde Mittel, wie Mucilaginosa in Verbindung mit Narcoticis oder Antiphlogisticis, zu verordnen. Entstehen trotz aller Vorsicht Eitersenkungen, so muss man ihnen durch eine Gegenöffnung, einen passenden Verband und eine passende Lage des Kranken begegnen. Hat sich eine Luftgeschwulst gebildet, so muss man die Luft nach der Wunde hin streichen und auf diese Weise auszutreiben suchen; die Wiederentstehung einer solchen Geschwulst sucht man am besten dadurch zu verhüten, dass man einen passenden Druck auf die Wundränder ausübt. Die übrige Behandlung entspricht ganz der der Kehlkopf- und Luftröhrenwunden überhaupt.

Noch erwähnen wir hier *Malgaigne's* Vorschlag, bei fremden Körpern im Kehlkopfe oder irgend einer andern, die Laryngotomie indicirenden Affection desselben nicht sowohl diesen selbst zu eröffnen, als vielmehr durch den zwischen Zungenbein und Schildknorpel befindlichen Raum einen Weg zum Kehlkopfe sich zu bahnen. Das Verfahren, dessen Ausführung an Thieren und Leichnamen sehr leicht, am lebenden Menschen aber noch nicht versucht worden ist, besteht in Folgendem: man macht einen Querschnitt von 18 Linien bis 2 Zoll Länge unmittelbar unter dem Os hyoideum längs dessen unterem Rande hin; mit einem zweiten Schnitte spaltet man die Muskeln; dann eröffnet man die Membrana thyreo-hyoidea in derselben Richtung und gelangt so zur Schleimhaut, welche bei jeder Exspiration nach aussen tritt. Man erfasst sie mit Pincetten und spaltet sie entweder mittels des Bisturis oder einer Scheere, worauf sich die Epiglottis zeigt, die sich bei der Exspiration in die Wunde drängt. Während man sie nun mit Pincetten oder einem einfachen Häkchen festhält, hat man das Innere des Kehlkopfes geöffnet vor sich und man kann die nöthigen Instrumente bequem in dasselbe einführen. (*Malgaigne*, Manuel de méd. opératoire, Paris 1834. p. 499.) *Beger.*

Kellerassel, *Kelleresel* oder *Kellerwurm*, *Aselli* vel *Millepedes* s. *Millepedae*, *Oniscus Asellus Linné.* Dieses bekannte, an kühlen und feuchten Orten, in Kellern u. s. w. lebende Insect, welches zur Gattung der Crustaceen und der Ordnung der Gleichfüssler gehört, aus 14 Gelenken gebildet, eiförmig von Gestalt, oben graubläulicht, unten weisslicht ist, hat einen unangenehmen modrigen Geruch und einen anfangs ekelhaft süsslichen, hinterher scharfen, widrigen Geschmack, der von einem eigenthümlichen, widrig laugenhaft riechenden und scharf schmeckenden Safte, den *Thouvenel* in ihnen fand, herrührt. Ausser demselben enthalten sie noch extractivstoffige und fette wachsartige Substanz, widrig schmeckende Gallerte und mehrere Salze, zumal Chlorkalium und Chlorcalcium.

In ihrem frischen Zustande äussern die Kellerwürmer vermöge dieser Bestandtheile *reizende Eigenschaften auf die Schleimhäute* und *das Gefässsystem*, *besonders aber auf die Harnorgane*, und sie wurden deshalb von den älteren Aerzten gegen atonische, mit perverser Schleimbildung verbundene, Zustände in den Unterleibs- und Respirationsorganen, gegen Nieren- und Blasenblennorrhöen, gegen Bronchialkatarrhe, Schleimasthma, gegen Steinbeschwerden, Wassersucht, Gelbsucht, gegen chronische Ausschläge und Geschwüre, selbst gegen Lähmungen und Amaurose gebraucht, indem man von 50 bis 100 und mehreren lebendig zerstos-

senen Stücken den ausgepressten Saft, oder sie mit Rheinwein aufgiessen, auspressen und dann zu einer halben bis 2 Unzen nehmen liess. In neuerer Zeit sind sie, obwohl die bayersche, hannöversche und sächsische Pharmakopöe sie noch aufführen, meist, und mit Recht ausser Gebrauch gekommen, denn sie werden in ihrer Wirkung von anderen, weniger ekelhaften Mitteln übertroffen. Die wenigen Aerzte, welche sich ihrer heute noch bedienen, geben sie als harntreibendes Mittel gegen *Wassersucht* in Conserven-, Latwergen-, Bolus- oder Pillenform, auch in wässerigem oder weinigem Aufguss, oder den frisch gepressten Saft allein oder mit Honig oder Meerzwiebelessig in Verbindung. Die Thiere lebendig verschlucken zu lassen, wie *Hill* vorschlägt, ist ein Rath, bei dessen Ausführung wohl mehr auf die Wirkung des Ekels gerechnet ist. Getrocknet sind die Kellerwürmer unwirksam, mithin ist es auch die Pulverform, die als „*Millepedes praeparati*" in vielen Apotheken vorräthig gehalten wird. Als wenig ekelhafte Präparate empfehlen sich die *Essentia Millepedum* Pharmac. Würt. und die *Conserva Millepedum*. *Strumpf*.

Kerzen oder Bougies, *Cereoli*, *Candelae cereae*, sind dünne, gewöhnlich 10 bis 12″ lange, konische oder cylindrische, oder bauchige Körper, die aus Leinwand, welche mit Wachs gedrängt ist, aus aufgerolltem Pergament, aus Darmsaiten u. s. w., oder aus Blei oder Zinn, oder aus durch Salpeter- oder Salzsäure biegsam gemachtem Elfenbeine bereitet und bei Krankheiten verschiedener Kanäle des Körpers, zumal bei Verengerungen der Harnröhre, benutzt werden. Ihre gewöhnlichste Form ist eine cylindrische mit halbkugeliger oder konischer abgerundeter Spitze; ihre Länge und Dicke richtet sich nach den Organen und den Krankheiten, bei welchen sie angewendet werden sollen.

Man theilt die Kerzen im Allgemeinen, je nach dem zu ihrer Anfertigung benutzten Materiale, in *einfache* (Cereoli simplices) und *zusammengesetzte Kerzen* (Cereoli compositi). Die letzteren enthalten entweder in ihrer Mischung Arzneistoffe und werden dann *arzneiliche Bougies* (Cereoli medicati, Bougies médicamenteuses) genannt, oder sie sind an einer Stelle mit Aetzmitteln versehen, und heissen dann *bewaffnete Kerzen* oder *Aetzbougies* (Cereoli armati, caustici, Bougies armées).

A. Die einfachen Kerzen sind: 1) die aus *Ducamp*'schem Modellirwachs (eine Mischung aus gleichen Theilen gelbem Wachs, Emplastrum diachylon, Schusterpech und Harz) oder aus gewöhnlichem Wachsstock oder Wachskerzen bereiteten *einfachen Wachskerzen* (Candelae cereae), sind meist mit einem darauf gezeichneten Zollstabe versehen und zweckmässig zur Untersuchung von Stricturen hoch oben im Mastdarme; bei Krankheiten der Harnröhre indess weniger brauchbar. Man kann sich zu diesem Zwecke eines gewöhnlichen Wachsstockes bedienen, oder 2, 3 bis 4 Wachsstockenden, die der Länge nach an einander gelegt, etwas zusammengeknetet und endlich zwischen zwei Marmorplatten gerollt werden, dazu verwenden. Wählt man zu Explorationsbougies eine Wachskerze, so ist es gut, wenn man an dem obern Ende derselben die eine Hälfte des Wachses bis auf eine Strecke von $\frac{3}{4}$ Zoll ausschneidet und in der Mitte dieser ausgeschnittenen Stelle, aber auf der andern Seite, das Wachs 2‴ weit entfernt. Darauf erwärme man die beiden Schnittflächen ein wenig, lege quer über die entblösste Stelle des Dochtes ein Bündel Stickseide und schlage die obere Hälfte des Ausschnitts so nach unten über, dass sie genau in den Ausschnitt fällt. Jetzt tauche man den abgekürzten, glatt gemachten und ausgebreiteten Seidenbüschel in flüssig gemachtes Modellirwachs, gebe nach dem Erkalten dem ganz vordern Ende der Masse, durch Wälzen zwischen zwei Marmorplatten, Rundung und Glätte, schneide den Seidenbüschel mit der Wachsmasse so weit von dem Wachsstocke ab, dass er denselben nur um 2 Linien überragt, und forme die Spitze sphärisch-konisch, doch so, dass nicht zu viel Wachsmasse über die Spitzen der Seidenfäden hervorgetrieben wird. Vor dem Gebrauche muss diese Wachskerze in laues Wasser gelegt werden, dass sie die nothwendige Geschmeidigkeit erlange, und beim Biegen nichts von ihr abspringe.

2) Die *Darmsaiten*- oder *Quellbougies* (Cereoli ex intestinis parati s. crassescentes s. Chordae), das vortrefflichste Erweiterungsmaterial, besonders bei sehr engen Stricturen der Harnröhre, da sie von jeder nur irgend erforderlichen Feinheit gemacht werden können. Sie haben in *Heim*, *Rust* und *Kothe* ihre vorzüglichsten Empfehler gefunden, und der Letztere rühmt ausser ihrer Feinheit noch, dass sie die Verengerung, indem sie (etwa um $\frac{1}{3}$ ihrer Dicke) aufquellen, allmälig erweitern, ohne Schmerzen zu erregen, dass sie, bald erweichend, ohne Schmerzen getragen werden können, und endlich durch ihren gelinden Reiz die Resorption in der Strictur bethätigen. Sie werden aus gewöhnlichen Darmsaiten bereitet, die in ellenlange Stücke geschnitten, stark angefeuchtet und so aufgehängt werden, dass sie mittels eines unten befestigten Gewichtes gerade gezogen werden. Nachdem sie getrocknet sind, werden sie mit Bimsstein geglättet, in 9 bis 11 Zoll lange Stücke geschnitten, deren jedes an seinem einen Ende mittels Bimsstein rundlich, etwas konisch zugespitzt wird, und am andern Ende einen Knopf erhält, indem man dieses in einer Flamme sich aufblähen lässt, oder dasselbe spaltet, und mit Siegellack u. drgl. überzieht. Sollten ganz dünne Darmsaiten bei ihrer Einführung in eine enge Strictur Schwierigkeiten verursachen, so kann man sie vor der Application entweder mit Leimwasser befeuchten, und wieder trocknen lassen, oder bis auf 1 oder 2 Zoll von der Spitze mit einem Pflasterstreifen umwickeln und nach Art der Pflasterbougies glätten.

3) Die *aus Leinwand verfertigten Kerzen* (Cereoli lintei, Cereoli simplices s. exploratorii), denen

man nicht die Feinheit der dünnen Darmsaiten geben kann, und die besonders bei schwammigen, leicht blutenden Stricturen der Harnröhre anwendbar sind, da sie noch weniger reizend wirken als jene. Sie werden aus feiner, etwas abgetragener, weicher Leinwand verfertigt, die in eine flüssige Mischung von 6 Theilen gelbem Wachs und 1 Theil Olivenöl getaucht, darnach über ein beöltes, straffes Seil gehängt, oder auf einer beölten glatten Fläche zum Erkalten ausgebreitet wird. Man schneidet sie hierauf in die zur Formung der Kerzen erforderlichen Stücke, rollt diese auf, formt sie zwischen den Fingern zu einem Cylinder, und glättet sie zwischen zwei polirten, leicht beölten Marmorplatten. Nach *Clossius* und *Hecker* kann man auch aus mehreren, mit einer solchen Wachsmasse getränkten Leinen-, Baumwollen- oder Seidenfäden Bougies verfertigen.

4) Die aus *gedrehter Seide* und mit einer Auflösung von *Gummiharz überzogenen Kerzen* sind, da man sie sehr dünn machen kann, ganz vortrefflich bei sehr engen Stricturen und grosser Empfindlichkeit: manche Kranke, die nach der Anwendung der Darmsaiten heftige Schmerzen und Harnverhaltung bekommen, ertragen diese Kerzen sehr gut.

5) *Elastische Kerzen* (Cereoli elastici s. flexiles), welche bei nicht zu engen Stricturen empfohlen zu werden verdienen, auch zur Nachkur mit Nutzen angewendet werden, da sie biegsam sind und die Harnröhre nicht sehr reizen sind entweder solide oder hohl, und haben gewöhnlich ein Seiden- oder Baumwollengewebe zur Grundlage, welches mit einem eigenthümlichen Firniss getränkt und wiederholt überstrichen wird. Die Vorschrift eines solchen Firnisses im Journal de méd. 1785 ist folgende: drei Theile gewöhnlicher Tischlerfirniss, ein Theil Bernstein, werden in einem Theil Terpentinöl aufgelöst und gemischt. Dieser Firniss wird zu drei verschiedenen Malen über das Gewebe getragen, in einem Ofen von 60 bis 70° R. 12 Stunden lang getrocknet, und mittels Bimsstein geglättet. Hiernach werden wiederholt 15 bis 18 Lagen von dem Firniss aufgetragen, und zuletzt die Glättung mit Oel und Trippel vorgenommen. Die Zusammensetzung, deren man sich zu den jetzt gebräuchlichen elastischen Bougies bedient, halten die Verfertiger geheim. Die von *Feburier* in Paris verfertigten verdienen den Vorzug.

6) Die aus *Leder bereiteten Bougies* sind ihrer Steifheit wegen ebenso unbequem wie

7) die von *van Gescher* empfohlenen *Pergamentbougies* (Cereoli pergameni). Diese werden aus aufgerolltem Pergamente verfertigt, mit der äussern, etwas dünn gehämmerten Haut eines Ochsenblinddarms überzogen, und so lange zwischen Marmorplatten gerollt, bis diese fest anklebt, und sie die nöthige Glätte erlangt haben. Beide Enden des Instrumentes werden in eine Wachsmasse getaucht.

8) *Bougies aus Blei oder Zinn* (Cereoli plumbei vel stannei). Man bedient sich dazu eines gewöhnlichen, gezogenen, gut geglätteten Blei- oder Zinndrahtes, dem man durch Reiben auf einem feinen Schleifsteine die nöthige Politur giebt, und dessen vorderes Ende gehörig zugerundet oder mässig zugespitzt worden ist. Sie werden von den Engländern viel angewendet und oft besser ertragen, als Darmsaiten- oder Gummiharzbougies. Indess sind die Meinungen über ihre Zweckmässigkeit, namentlich bei den Harnröhrenstricturen, getheilt: die Einen halten sie für nicht geeignet, da sie bei sehr engen Stricturen, wegen ihrer Dünnheit, nicht Widerstand genug leisten, um eingeführt werden zu können; im entgegengesetzten Falle aber durch ihre Starrheit sowohl, als durch ihre Schwere lästig werden und dann keineswegs den eingebildeten Nutzen herbeiführen; ausserdem sei auf die leichte Oxydirbarkeit des Bleies und auf das Vermögen der Bleioxyde, Verengerungen zu begünstigen, Rücksicht zu nehmen. Die Anderen rühmen sie, besonders die Bleibougies, bei allen leichten Verengerungen, bei der Nachbehandlung nach der Operation, wo mittels des Lapis infernalis, nach *Ducamp's* Methode, oder mittels schneidender Instrumente, der grossentheils oder ganz verschlossene Kanal geöffnet wird; auch bei Harnröhrenverengerungen, die durch Aetzmittel so verschlimmert worden, dass ganze Strecken der Schleimhaut eine callöse Beschaffenheit angenommen haben, sollen abwechselnd eingelegte, konische, der Länge und der Quere nach gereifte, Bleibougies sehr viel leisten. Die Reifen sollen besonders auf die Schmelzung der Verdickung der Schleimhaut der Harnröhre einwirken. Die leichte Zerbrechlichkeit, welche man noch gegen die Anwendung dieser Bougies hervorgehoben hat, umgeht man durch ein gutes Metall, und man dürfte deshalb schwerlich in die Verlegenheit kommen, durch die fabelhafte Einspritzung von Quecksilber Bleifragmente in der Blase aufzulösen. Bleibougies mit Quecksilber zu bestreichen, um sie biegsamer zu machen, ist ein verwerflicher Rath, da diese Verquickung nur ihre Zerbrechlichkeit vermehrt.

9) Die von dem Apotheker *Smith* in England aus einer eignen Metallcomposition verfertigten Bougies besitzen zwar eine grosse Biegsamkeit und ziemliche Festigkeit, nehmen auch eine grosse Politur an, sie beseitigen indess die Uebelstände der Bleibougies nicht, zudem trifft sie noch der Vorwurf einer leichten Zerbrechlichkeit. Sie werden von englischen Wundärzten sehr gerühmt, zumal sie auch hohl angefertigt werden.

10) *Bougies aus biegsamem Elfenbein, oder Kuh- oder Pferdeknochen.* Man legt dünne Cylinder von Elfenbein oder Knochen in mit Wasser verdünnte Salpeter- oder noch besser Salzsäure. Sie verlieren dann nach wenigen Stunden ihre Festigkeit, und werden biegsam und durchscheinend. Sie sollen alle Vorzüge in sich vereinigen, die man bei anderen nur theilweise antrifft. Dr. *Güterbock* von Berlin brachte solche Elfenbeinbougies aus Wien mit nach Paris, wo sie *Charrière* nachmachte, ihre Berei-

tung aber als Geheimniss behandelte. *Arntzenius* in Amsterdam machte sie ebenfalls nach, theilte aber das Verfahren mit. (Siehe *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXV. S. 142.)

B. Die arzneilichen Bougies sind zum grössten Theil ausser Gebrauch gekommen. Aus mehr oder weniger heilstoffhaltigen Mitteln zusammengesetzt, sind sie alle fester und steifer, als die einfachen Kerzen, und passen mehr für die Nachkur, wiewohl einige sich allenfalls den gewöhnlichen Bougies substituiren lassen. Eine sehr milde Form derselben hat die preussische Pharmakopöe in den *Cereoli plumbici* vorgeschrieben. Man nimmt dazu 6 Unzen gelben Wachses, lässt es vorsichtig zerfliessen und mischt unter beständigem Umrühren 2 Drachmen Bleiessig hinzu. In die noch flüssige Masse taucht man Leinewand und verfertigt Bougies daraus. Einfacher noch ist die Zusammensetzung der Bougies adoucissantes, welche aus süssem Mandelöl, Hammeltalg und Wachs bereitet werden. Weniger der Wirkung, als der passenden Consistenz wegen hat man häufig Diachylonpflaster zur Bougiesmasse gewählt und dieses mit weissem Wachs und Baumöl, oder mit Quecksilber, Spiessglanz u. s. w. verbunden. *Falk* schmolz Gummilack, Terpentin und Quecksilberpflaster zusammen und setzte dazu Calomel und rothen Präcipitat; *van Gescher* kochte Bleiglätte und Bleiweiss mit Baumöl, und fügte der Mischung gelbes Wachs und rothen Präcipitat hinzu u. s. w. Solche Zusammensetzungen durften füglich der Vergessenheit übergeben werden. — Eben so sind alle reizenden Bougies, welche mit Zinnober, Grünspan, Blei- oder Quecksilberpräparaten überzogen wurden, als schädlich zu verbannen. Eine andre Art arzneistoffhaltiger Bougies, die ebenfalls leicht schaden können, waren die *Cereoli solubiles*, aus einer Auflösung von Kali causticum oder Sublimat in destillirtem Wasser mit arabischem Gummi, wozu oft noch andere Arzneimittel, wie Opium, Bleizucker, Alaun, Zinkvitriol, Hyoscyamus, Belladonna u. s. w. gesetzt wurden. In die Auflösung tauchte man mässig starke Baumwollen- oder Leinenfäden, liess sie trocknen und wiederholte dieses Verfahren, bis sie einen glatten Ueberzug erhielten.

C. Die bewaffneten Kerzen, caustischen oder Aetzbougies sind aus Wachsbougies gebildet, an deren vorderem Ende ein Stück Höllenstein oder Kali causticum fusum befestigt wird, welches dann auf diese Weise bis an die Strictur gebracht wird. Einige wälzen die Spitze einer Kerze in gepülverten Höllenstein und führen diese durch eine elastische Röhre in die Strictur. Sie finden ihre Anwendung zur Zerstörung constringirter Partien bei callösen Stricturen und solchen, welche von parasitischen Bildungen entstehen; dann zur Beseitigung der Auflockerung und Erschlaffung der schwammigen Degeneration der Harnröhren-Schleimhaut, zuweilen selbst bei chronischen Blennorrhöen.

Was nun die *Wirkung der Kerzen* anbelangt, so entfernen die einfachen Bougies die gegen einander liegenden Wände des Kanales, in welchen sie eingebracht werden, sie dehnen ihn durch längeres Liegenbleiben mechanisch aus, und zwar um so mehr, je grösser das Verhältniss ihrer Dicke zur Verengerung ist und je mehr sie das Vermögen besitzen, durch eingesogene Feuchtigkeiten anzuschwellen. Vermöge ihres allmäligen Drucks wirken sie, wie jeder fremde Körper, zugleich reizend auf die Wände des Kanales ein, veranlassen dadurch eine vermehrte Schleimsecretion, eine Umstimmung der Vitalität und Beschaffenheit der krankhaft veränderten Schleimhaut. Durch Bethätigung der Resorption in den widerstrebenden Punkten führen sie Callositäten, sarcomatöse Wucherungen und Varicositäten allmälig zur Norm zurück, gewähren indess, nach *Rust's* Erfahrungen, nur selten radicale Hülfe. Bei den arzneilichen Bougies hat man die Wirkung der Heilmittel noch in Anschlag gebracht, man hat hier indess meist mehr Schaden als Vortheil geerntet. Die ätzenden Bougies wirken durch ihre zerstörende Eigenschaft auf die von ihnen berührten Theile ein. — Demnächst finden die Kerzen ihre Anwendung: 1) bei Stricturen organischer Natur, 2) bei Auswüchsen, welche in das Lumen des Kanals hervorragen, 3) bei mechanischen Verstopfungen, welche durch von aussen in den Kanal eingedrungene oder durch im Kanale selbst erzeugte fremde Körper veranlasst werden.

Vorzugsweise hat man sich der Kerzen als Erweiterungsmittel bei Harnröhrenstricturen bedient, auch bei Schlundverengerungen sind sie auf *Mauchart's* Anrathen in Anwendung gezogen worden; vortheilhaft sind sie bei höher gelegenen Stricturen des Mastdarms und der Scheide und bei Verengerungen des Nasenkanals. Nützlich möchte die Application der Darmsaiten auch bei der Tuba Eustachii werden, um diese zu erweitern. Man kann ferner die Kerzen benutzen, um normale häutige Kanäle, behufs der Einführung anderer Instrumente, zu erweitern, wie vor der Anwendung des Steinzermalmungsapparats. — Endlich hat man die Kerzen als Reizungsmittel bei verschiedenen Krankheiten der Harnröhre, so namentlich bei chronischem Tripper, in Anwendung gezogen, und *Larrey* stellt bei nach unterdrücktem Tripper entstandener Hodenverhärtung durch Einlegung von Bougies den Ausfluss wieder her. Man wählt unter diesen Umständen zu Anfange stets sehr dünne Kerzen, lässt sie nur kurze Zeit liegen und geht dann zu dickeren über.

Vor der Einführung der Kerzen ist es nothwendig, die betreffenden Kanäle von ihren Contentis entweder durch Einspritzungen, oder durch vorläufige Einlegung dünner Bougies möglichst zu reinigen, ohne die Schleimhaut alles sie bedeckenden Schleimes zu berauben. Jede Kerze wird vor ihrer Einführung dünn mit Oliven- oder Mandelöl bestrichen, wenn sie zu hart ist, auf die entsprechende Weise erweicht, und wenn das Material es zulässt, bis zur Temperatur des Körpers erwärmt. — Das Verfahren zur Einbringung der Kerzen ist bei den ein-

zelnen Kanälen verschieden; es ergiebt sich bei einigen, wie bei den Scheiden- und Mastdarmverengerungen, von selbst und ist bei anderen nicht viel schwieriger zu vollbringen: nur bei den Stricturen der Harnröhre erfordert ihre Einführung Sorgfalt und Vorsicht. Vor Allem dürfen sie niemals bei spastischen oder entzündlichen Verengerungen angewendet werden. Da, wo ihre Anwendung indicirt ist, verfährt man, wenn die Kerzen fest und steif und mit der Dammkrümmung versehen sind, wie bei der Einführung des Katheters; ähnlich ist das Verfahren bei den flexibeln Bougies. Man bestimmt zunächst die Stärke der Kerze nach der Stärke des Urinstrahls, wählt bei tropfenweise abgehendem Harne zuvörderst Kerzen vom kleinsten Caliber, bestreicht diese mit Oliven- oder Mandelöl, lässt den Kranken sich auf dem Rücken an dem Rande eines Bettes oder Sophas lagern und die Schenkel etwas anziehen und aus einander spreizen, oder man lässt ihn mit etwas angezogenen und von einander gespreizten Schenkeln sich mit dem Rücken gegen einen festen Gegenstand stellen. Der Wundarzt tritt im erstern Falle neben den Kranken, im andern Falle setzt er sich vor und etwas rechts von ihm. Man fasst nun mit der linken Hand zwischen Daumen und Zeigefinger den Penis hinter der Eichel, ohne ihn zu drücken, zieht ihn bis zum rechten Winkel vom Körper in die Höhe und schiebt die in der rechten Hand, zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger wie eine Schreibfeder gehaltene Kerze behutsam in das Orificium urethrae ein, führt sie, sanft nach der einen oder andern Seite drehend, damit sie nicht in einer Schleimhöhle angehalten wird, während man zugleich den Penis in dem Masse in die Höhe hebt, als man mit der Kerze eindringt, bis zur Stelle der Verengerung oder des sonst zu hebenden Widerstandes, und sucht diesen durch leises Vorschieben oder gelindes Drehen der Kerze zu überwinden. — Wenn die Kerze über die Krümmung der Harnröhre unter der Symphysis ossium pubis fortgeschoben werden soll, so ist es nothwendig, derselben zuvor eine angemessene Krümmung zu geben, oder — will man mit geradem Bougie über die Krümmung der Harnröhre hinaus — so muss man, sobald die Spitze der Kerze unter den Schoossbogen gelangt ist, den Penis etwas senken; um die Krümmung des Kanales zu vermindern, die Kerze beim Fortschieben sanft rotiren und derselben durch Anlegen der Finger im Damme nachhelfen. Hat man die Verengerung überschritten, so lässt man sie nach Erforderniss liegen und befestigt sie, wenn sie längere Zeit liegen bleiben soll, in der Art, wie es bei elastischen Kathetern geschieht. — Gelingt das Einführen der Kerze in die Strictur nicht, so versucht man es mit einer dünnern; macht die Beschaffenheit der Strictur das Eindringen der Kerze unmöglich, so kann man durch *Ducamp's* Modellir-Bougie sich einen Abdruck von derselben verschaffen, wonach man der Spitze der einzuführenden Kerze eine besondere Krümmung geben und damit vielleicht durch die Strictur dringen kann. Ueberhaupt ist es stets nothwendig, vor der Einführung der Kerze durch eine Untersuchungsbougie genau die Entfernung der Strictur vom Orificium urethrae und die Beschaffenheit der Verengerung zu erforschen. Erschweren krampfhafte Zusammenschnürung der Harnröhre oder ein Entzündungszustand der Strictur das Einführen der Kerze, so suche man durch sanfte Reibung im Perinaeum oder einstweiliges Liegenlassen der Kerze die Hemmung zu beseitigen, verfahre überhaupt wie beim Katheterismus. Niemals wende man beim Einbringen der Bougies die geringste Gewalt an. — Die Entfernung der Kerzen geschieht, wie das Einbringen derselben, vorsichtig und unter rotirenden Retractionen, nur die zur Untersuchung der Stricturen dienenden Kerzen werden ohne das mindeste Drehen vorsichtig zurückgezogen. Bei jeder neuen Einführung einer Kerze steigt man allmälig mit deren Dicke, und ist dieselbe bereits dem natürlichen Durchmesser der Harnröhre gleich, so vertauscht man sie, wenn sonst keine Umstände dieses verhindern, vortheilhaft mit elastischen Kathetern. Bei Anwendung der Saitenbougies kann der Kranke umhergehen, bei jedem andern Bougie jedoch muss er die möglichste Ruhe beobachten, dass keine zu starke Reizung der Harnröhre entstehe. — Die Anwendung der armirten Bougies geschieht nach denselben Regeln, wie die der einfachen, nur werden sie, bei der Strictur angekommen, schnell in dieselbe eingestossen und mit gemässigter Kraft dort angedrückt. Führt man die Aetzbougie durch eine elastische Röhre in die Harnröhre, so wird dasselbe an der Strictur vorgeschoben und innerhalb derselben um seine Achse gedreht. Nach zureichender Aetzung wird die Aetzbougie in die Röhre und diese aus der Urethra zurückgezogen. *Strumpf.*

Keuchhusten, *Tussis convulsiva*, *ferina*, *Pertussis*, *Krampfhusten*, *Stickhusten*, *blauer Husten* u. s. w. — Beschreibung der Krankheit. 1) Das katarrhalische Stadium. Der Zustand dieses Stadium ist ziemlich genau der eines gewöhnlichen etwas fieberhaften Katarrhes, der die Luftwege und oft auch die Schlund- und Rachenhöhle befällt. Einige Müdigkeit, Reizbarkeit, Verstimmung, öfters einiges Kopfweh, Thränen der Augen, Niesen, einige Heiserkeit, bisweilen Appetitmangel, Schlingbeschwerde, und ein gewöhnlicher, etwas trockener katarrhalischer Husten, den man aber öfters jetzt schon an mehr anfallsweisem Eintreten, an einem hellern und schärfern Tone, bisweilen an einem stechenden und kitzelnden Gefühl unter dem Sternum, an einem bläulichten oder an dem ganz mangelnden Auswurf, und nach *Gölis* an einer leichten bläulichten Gedunsenheit des Gesichts und daran, dass auch schon in diesem Stadium der Husten oft mitten aus dem Schlafe weckt und auf Gemüthsbewegungen eintritt, was ein gewöhnlicher Katarrhhusten nicht thut, richtig erkennen kann. Abends tritt etwas Fieber ein und die Zufälle sind da und die Nacht hindurch am

heftigsten, während sie bei Tage oft sehr wenig Beschwerde machen. Dieses Stadium kann von 2 bis 3 Tagen bis zu 2 bis 3 Wochen dauern, gewöhnlich aber 8 bis 14 Tage.

2) Das krampfhafte, convulsivische Stadium. Gewöhnlich kommen zuerst in der Nacht die Hustenanfälle heftiger, und das Kind fährt dabei schnell im Bette auf, oft selbst mit einem Schrei, und allmälig nimmt der Husten auch den Tag über den eigenthümlichen charakteristischen Ton, welcher diese Krankheit so genau bezeichnet, an. Es ist ein mehrmaliges kurzes und stossweisses, rauh und angestrengt hustendes Ausathmen, dem endlich ein langgedehntes pfeifendes Einathmen folgt, welcher Wechsel heftiger und krampfhafter Bewegungen ununterbrochen mehrere Male nach einander folgt, und das Kind oder den Kranken in hohem Grade erschüttert. *Sebregondi* (Med. Annal. Bd. VII. H. 1) sah selbst 30 bis 40 rasch auf einander folgende abgebrochene laut tönende Exspirationen und dann eine möglichst tiefe Inspiration, dann sogleich wieder 15 bis 20 Exspirationen, welche Zahl sich mit dazwischen eintretenden Inspirationen mehrmals wiederholte. Die Kinder haben gewöhnlich ein Vorgefühl des nahenden Anfalls, durch Beengung der Brust oder einen Kitzel oder Reiz im Larynx, in der Luftröhre und der Herzgrube, ein allgemeines beängstigendes Gefühl, sie fahren schnell auf, suchen sich an irgend eine Person oder einen Gegenstand zu halten, bücken sich vorwärts. Auch ein flüchtiger mit Schwindel verbundener Kopfschmerz oder ein sehr unangenehmes, von der Herzgegend bis zu der Gegend des innern Ohres gehendes Gefühl soll bisweilen als Vorbote kommen. Der Husten beginnt dann gewöhnlich schon mit dem langen Einziehen des Athems, den Anfällen sah man (*Sebregondi*) selbst momentanes Blindwerden des einen Auges vorausgehen, doch sah der Vf. auch Kinder mit dem Keuchhusten, bei denen dieses pfeifende Einziehen sich nie in der gewöhnlichen oder überhaupt in einer auffallenden Weise zeigte. Durch die Erschütterung des heftigen Hustens und durch die Respirationsstörung werden die Kinder ganz roth oder blau, bisweilen auch blass oder aschfarb, die Augen treten hervor und thränen, die Adern schwellen an, die Stirn steht voll Schweiss, Erstickungsangst und nach dem Anfalle grosse Abmattung ergreift das Kind. Der Paroxysmus schliesst gewöhnlich mit Auswurf von dickem, zähem, gelbem oder bläulichtem Schleime, oder mit Erbrechen von ähnlichem Schleime nebst dem Genossenen und bisweilen mit Galle. Oft folgen auf die Anfälle auch Ructus, oft auch zäher, fadenförmiger Schleim aus der Nase. Sehr heftige Anfälle bringen allgemeine Kälte und Zittern des Körpers, heftigen Schmerz der angestrengtesten Respirationsmuskeln, besonders am Bauche und Zwerchfelle, unwillkürliche Ausleerungen, Nasen- und Lungenblutungen, Brüche, Blutunterlaufung der Conjunctiva, Ohnmacht, Convulsionen, Starrsucht u. s. w. hervor. Im Anfange dieses Stadium sind die Anfälle seltner und weniger heftig, später kommen sie häufiger und heftiger. Sie können ½ bis 10 Minuten lang dauern und in 24 Stunden 4 bis 10, aber auch 40 bis 60mal wiederkehren. Sie kehren gewöhnlich sogleich wieder, wenn mit dem letzten nicht Erbrechen erfolgt war, und in Folge dieses vielen Erbrechens bleibt Stuhl und Urin oft mehrere Tage lang fast ganz aus. Die Anfälle kommen gewöhnlich in unregelmässigen, sehr selten jedoch auch in ganz regelmässigen Intervallen, am häufigsten des Abends, in der Nacht und oft auch des Morgens. Jede besondere oder rasche körperliche oder geistige Bewegung oder Anregung, Lachen, Gähnen u. s. w., schneller Temperaturwechsel und besonders das Essen ruft sie oft herbei. Zwischen den Anfällen sind die Kinder im Allgemeinen heiter und wohl, als wäre nichts vorgefallen, Manche behaupten, der Kopf sei nur um so heller; bei grosser Heftigkeit und Häufigkeit der Anfälle bleiben sie aber angegriffen, matt, verstimmt, eine unregelmässige beschleunigte Respiration, ein fieberhafter Zustand, Abnahme des im Anfange oft kräftigen Appetits, Abmagerung, selbst ein förmlich ausgebildetes Katarrhfieber kann da bleiben. Bei einfachem Verlaufe ist der Auswurf im Anfange dünn und wässerig, später wird er aber dick, geballt und eiterartig. Der Urin ist oft spastisch, oft aber auch wenig und trübe. Die Dauer dieses Stadium kann von 2 bis 14 und noch weit mehr Wochen sein, im Durchschnitte aber etwa von 6 bis 8 Wochen.

3) Stadium der Abnahme, St. pituitosum, die Anfälle nehmen an Heftigkeit und Häufigkeit ab, und verlieren mehr das Convulsivische. Es kommen mit einfachem Aufhusten kugliche Sputa, oder ein milchähnlicher dünner Schleim, und alle Erscheinungen der Krankheit verschwinden allmälig. Doch taucht dazwischen das Convulsivische bisweilen auf kurze Zeit wieder mehr auf, und auch förmliche und bisweilen sehr heftige und gefährliche Rückfälle kommen bisweilen, besonders gern nach Erkältungen und Diätfehlern. Dieses Stadium, in welchem sich oft grosse Gefrässigkeit zeigt, dauert gewöhnlich 1 bis 3 Wochen.

Complicationen, Ausgänge, Formen u. s. w. Die Krankheit ruft durch ihre Heftigkeit bisweilen Erscheinungen hervor, welche sie sehr verschlimmern, Blutungen aus den Augen, den Ohren, den Lippen, den Lungen, Congestionen und Extravasate, besonders im Gehirne und Rückenmarke, Schlagfluss, Convulsionen, Blindheit, Taubheit, Blödsinn, Epilepsie, Lähmung, Tuberculose oder wenigstens schnellere Entwickelung derselben, wie auch die scrophuloser Drüsen, Erweiterung der Bronchien, Lungenlähmung, Aneurysmen des Herzens, der Aorta, Cyanose, bleibende Störung der Verdauung, Vorfälle, Brüche, Kyphosis, Kröpfe, Incontinentia urinae, Oedem, Emphysem, Wassersucht, Atrophie u. s. w. Sie complicirt sich gern mit Entzündung der Bronchien, der Bronchialdrüsen, der Lungen, der Pleura, des Herzens, der

Gedärme, mit Croup, Gastromalacie, Ruhr, Brechruhr, Wechselfieber, Parotitis, Varicellen und sämmtlichen übrigen acuten Exanthemen. Sehr oft aber setzen die convulsivischen Hustenanfälle während des Bestehens einer Entzündung, besonders der Brustorgane, Bronchitis, Pneumonie u. s. w., oder eines stärkern Exanthems, der Masern, Pocken u.s.w., bisweilen selbst während des Verlaufs der Vaccine, vollständig aus, und kehren erst wieder, wenn diese ihren Verlauf gemacht haben. In anderen Fällen dagegen thun sie es auch nicht, oder wenigstens nicht vollständig, doch ist immer der Hustenton ein andrer. Eben so bleiben Personen, die an chronischen Ausschlägen, Krätze, Favus u. s. w. leiden, oft vom Keuchhusten verschont, bisweilen aber auch nicht. Für die eine, wie für die andre dieser Erscheinungen sind zuverlässige Beispiele bekannt. Bei blos etwas entzündlichem Zustande, was besonders vom katarrhalischen Stadium sich gern herüberzieht, hat der Husten bisweilen etwas Unterdrücktes und nicht das entschieden Krampfhafte wie sonst; es ist dann eine Art Mittelding zwischen Bronchitis und Keuchhusten; das pfeifende Einziehen fehlt dann oft, der Husten hat aber doch das Erschütternde, wenigstens theilweise, und diesen Zustand sieht man auch bisweilen, wo sich nichts bestimmt Entzündliches bemerken lässt.

An die Stelle des Hustens sah man bisweilen auch schon förmliche Convulsionen, selbst bis zur Asphyxie treten, welche Wochen lang regelmässig wiederkehrten, und durch die gleichen Mittel wie der Husten endlich gehoben wurden. Man sah auch bei Keuchhustenepidemien Kinder mit blossem Schreien ähnlich einem Bellen, statt des Hustens, in immer kürzeren Intervallen, bis zu dem bald eintretenden Tode. Andere sah man zur Zeit von Keuchhustenepidemien mit blosser Heiserkeit und schnellem, krampfhaftem Pulse, bei regelmässiger Respiration, gesunder Hauttemperatur und Esslust, Munter- und Aufsein nach 3 Tagen in der Nacht plötzlich mit Engbrüstigkeit erwachen, und schon am andern Morgen mit vollem Bewusstsein, aber angstvoller Abdominalrespiration lungenlahm sterben. *Unholz* gab nach solchen Erfahrungen bei neuen ähnlichen Fällen Kampher mit Salpeter und setzte Blasenpflaster, und rettete dadurch die Kinder, indem nun ein wahrer Krampfhusten entstand. Bisweilen bleiben, nach eigentlich gehobener Krankheit, die Hustenanfälle noch als eine Art Gewohnheit zurück.

Das Stethoskop oder das aufgelegte Ohr hört ein das Athmen begleitendes leise schnarrendes sägendes Geräusch, feiner und mehr aus der Tiefe kommend als beim Katarrh, ähnlich dem Tone des in einem Theekessel siedenden Wassers, im Anfange und bei schwereren Fällen immer hörbar, bei leichteren mehr nur vor den Anfällen.

Das Fieber, gewöhnlich mehr ein Schweissfieber, kann auch entzündlich oder gastrisch, es kann aber auch typhös sein, selbst mit Delirien verbunden; in manchen Epidemien ist es fast immer entzündlich, bisweilen ist es auch intermittirend und kommt immer mit den Anfällen.

Das Erbrechen geht gewöhnlich leicht, man sieht es mehr als ein gutes, denn als ein übles Zeichen an. Es giebt aber Fälle, bei denen es äusserst heftig kommt.

Zitterland sah in einer Epidemie auch Bläschen, dicht am Zungenbändchen, ähnlich den *Marochetti*schen Wuthbläschen, gelb, endlich bis zur Grösse eines Pfennigs, in der Acme platzend, ohne eine Flüssigkeit zu ergiessen, aber aufgebogene unregelmässige Hautläppchen und einen speckigen Grund zurücklassend. Auch *Heyfelder* sah solche Bläschen nach vorangegangenem örtlichen Schmerz, Andere sahen sie nicht.

Die Genesung kommt oft sehr langsam, und wenn die Dauer der ganzen Krankheit im Durchschnitte auch eben nur 6 bis 12 Wochen ist, so kann sie, zumal bei Erwachsenen, selbst bis zu einem Jahre und darüber sich hinausziehen. Als Krise zeigt sich bisweilen ein friesel- oder scharlachartiger Ausschlag, der jedoch auch schon während des Verlaufes und ohne kritische Bedeutung sich bisweilen zeigt (ohne dass er etwa durch Belladonna hervorgerufen wäre). Oft bleibt nach dem Verschwinden des Krampfhaften noch eine Zeit lang ein katarrhalischer Zustand, und es ist dabei darauf zu achten, dass nicht ein tieferes Lungenleiden sich entwickele. In einer Epidemie in Steyermark folgte, wie bei Scharlach, regelmässig Anasarca auf den Keuchhusten.

Der Tod erfolgt seltner durch Ersticken im Anfalle, häufiger durch zunehmende Schwäche und Erschöpfung, oder durch die Folgekrankheiten. In einer Epidemie sah man ihn fast immer nach grosser Anschwellung der Submaxillardrüsen erfolgen. Nach *Haase* tritt bei dieser Krankheit leicht Scheintod ein, was daher grosse Vorsicht gebietet; er habe hierdurch einige Kinder, die man schon auf das Todtenbett gebunden hatte, gerettet.

Erscheinungen an der Leiche. Man hat bis jetzt noch nichts gefunden, was eine bestimmte Erklärung von der Krankheit zu geben geeignet wäre, wohl aber eine Menge von Erscheinungen, welche man als durch sie hervorgerufen zu betrachten hat. Schon öfters fand man den Vagus, besonders in der Brusthöhle, roth, geschwollen, das Neurilem stark injicirt, das Mark beim Durchschneiden schmutzig roth oder gelb, und die gleichen Veränderungen am Plexus pulmonalis und cardiacus und am Sympathicus magnus in der Brusthöhle. Andere aber, z. B. *Krukenberg*, fanden nichts davon. *Albers* fand 43mal den Vagus gesund und nur 4mal verändert. *John* will auf den Nervenscheiden des Vagus, da, wo er Zweige an den Pulmonalplexus abgiebt, ein ganz kleines mikroskopisches Exanthem, aus kleinen Bläschen bestehend, gesehen haben. *Clarus* sah den Nervus phrenicus und vagus lockerer, die aus dem Sympathicus magnus entspringenden splanchnischen Nerven und die des Plexus coeliacus fester. Das Rückenmark

und seine Nerven scheint man nicht untersucht zu haben. — Dagegen fand man häufig die Trachea, die Bronchien und ihre Zweige geröthet, erweitert, voll blutigen, schaumigen, oder selbst coagulirten Schleimes, die Lungen mit Blut überfüllt, hepatisirt, tuberkulös, eitrig, ödematös, emphysematös, bisweilen auch zerstreute fettähnliche grumose, etwas feste, aber doch spongiöse Massen, verschieden von den Tuberkeln, in ihnen; die Pleura geröthet, verwachsen, Wassererguss in ihr; im Herzen Polypen, im Herzbeutel Wasser; das Zwerchfell, besonders auf der der Brust zugekehrten Seite, geröthet, blutvoll, und selbst mit Eitergeschwürchen besetzt, oder auch welk, die Cardia geröthet, auch den Darmkanal bisweilen geröthet, die Peyer'schen Drüsen vergrössert und selbst mit Geschwüren besetzt, Zusammenschnürungen und Erweiterungen, plastische Ausschwitzungen in den Gedärmen u. s. w.; im Gehirne sehr häufig Blutüberfüllung und Wassererguss; — diese sämmtlichen Erscheinungen aber durchaus nicht constant, oder so häufig, dass man sie als wesentlich ansehen könnte; die Bronchialschleimhaut z. B. öfter bleich als roth (*Blache*).

Aetiologie. Die Krankheit ist eine vorzugsweise epidemische, die in grossen und weit verbreiteten Epidemien das Land durchzieht, sich jedoch dazwischen bisweilen auch Jahre lang sporadisch forterhält. Sie ist aber auch zugleich contagiös, wenn schon nicht in sehr hohem Grade, und es ist eine beträchtliche Zahl von Fällen bekannt, wo die Krankheit nachgewiesener Massen blos durch Ansteckung an einzelne Personen und auch an ganze Orte in bisher frei gewesenen Gegenden mitgetheilt wurde. *Kopp* sah die Krankheit selbst durch ein Halstuch mittheilen, nach *Jahn* fand sogar eine Mittheilung durch einen Hund statt, und es wird auch ein Fall erzählt, wo ein Vater, der seinem Kinde während des Anfalls einen Kuss gab, sogleich heftig angesteckt wurde. *Naumann* glaubt, es finde blos Mittheilung des Katarrhs statt und das Convulsive komme dann erst in Folge der Wirkung des Genius epidemicus dazu, der letzt angeführte Fall scheint jedoch, wie übrigens auch mehrere andere Gründe, dagegen zu sprechen. Der Keuchhusten befällt vorzugsweise Kinder von 1 bis 8 Jahren, er kommt aber auch in jedem andern Alter vor, und es ist unrichtig, wenn man glaubt, nach dem 25. oder 40. Jahre sei man gegen denselben gesichert. Der Verf. behandelte eine kräftige Frau von 60 Jahren, bei welcher der Husten zwar nicht den pfeifenden Ton, aber doch ein beständiges Thränen der Augen, ein starkes ödematöses Verschwellen des ganzen Gesichts und einen beständigen fieberhaften Zustand hervorrief; eben so auch Männer, welche die ganze Nacht keine Ruhe hatten und glaubten ersticken zu müssen. Der berühmte *Heim* litt nach seiner eignen Erklärung in einem Alter von 81 Jahren über ½ Jahr lang daran, und er bemerkt dazu, dass dieser Husten keinem Mittel weichen wolle. Wenn er übrigens noch so lange gehustet habe, so spüre er nach dem Anfalle nicht das Geringste, es sei ihm ganz wohl, er könne sogleich wieder fortsprechen oder fortschlafen, ein Beweis, dass auch bei Erwachsenen die Krankheit nicht immer so schlimm ist.

Im Allgemeinen wird das weibliche Geschlecht und werden zartere reizbarere Kinder am häufigsten befallen, in manchen Epidemien trifft es jedoch auch gerade die kräftigsten am stärksten. Am häufigsten und auch am bösartigsten sind die Epidemien im Frühjahre und im Herbste und sehr häufig sind sie Begleiter, Vorgänger oder Nachfolger der Masernseuchen, selten des Scharlachs oder der Blattern. Wie die anderen epidemischen Krankheiten, so lässt auch diese bisweilen einzelne Orte, Häuser, oder Personen auf eine auffallende Weise verschont, und trifft dafür andere um so stärker. Sehr selten befällt der Keuchhusten eine Person 2mal, doch hat man auch davon Beispiele, noch mehr aber, wie schon bemerkt, von sehr langem Hinausziehen und häufigen Rückfällen. — Nasse Witterung scheint zum Keuchhusten zu prädisponiren. Erkältung scheint die Entwickelung und Ausbildung der Krankheit sehr zu begünstigen.

Das Wesen des Keuchhustens. Der Keuchhusten ist schon als Bronchitis, als Bronchopneumonie, als Bronchocephalitis, als Katarrh, als Entzündung des Vagus, des Phrenicus, des Sympathicus, als Krampf der Glottis betrachtet worden; auch die Cardia, der Nervus glossopharyngeus und laryngeus, der Plexus coeliacus und andere Organe sollten schon der Sitz des Uebels sein. Es ist nicht zu läugnen, dass ein gewisses Dunkel auf dem Wesen dieser Krankheit liegt, was hauptsächlich in dem Wechsel zwischen Katarrhalischem und Krampfhaftem seinen Grund findet; doch haben gewiss die Unrecht, welche Entzündung irgend einer Art in ihr suchen, da ja gerade bei eintretender Entzündung der Bronchien, der Lungen, des Gehirns, selbst bei acuten Ausschlägen der Keuchhusten fast immer aufhört, als solcher zu bestehen, statt dass eine zweite hinzukommende Entzündung ihn, wenn er gleichfalls eine solche wäre, nur steigern sollte. Die Krankheit ist also in ihrem zweiten Stadium eine Neurose, was sich aus den oft ganz reinen Intermissionen, dem fieberlosen Zustande zwischen den Paroxysmen und auch daraus schliessen lässt, dass nicht selten Convulsionen oder Krämpfe an die Stelle der Hustenanfälle treten. *Koreff* und *Clarus* führen Beispiele an, dass dieser Husten durch blosse Nachahmung entstand und wieder aufhörte, als man das zuerst hustende Kind entfernte; man hat auch Beispiele, dass das blosse Drohen mit der Ruthe sich gegen das Uebel wirksam zeigte, welches beides gleichfalls für Neurose spricht, wie eben so die Wirkung der Mittel, welche keineswegs aus der Reihe der antiphlogistischen gewählt werden dürfen, und wie die Sectionsergebnisse, die oft gar nichts Entzündliches zeigen. Wie aber das Wechselfieber, beständig als Verbindung von Neurose mit Gefässkrankheit auftritt, so ist hier wenigstens ein Wechsel zwischen beiden, im

Anfange und am Ende Gefässleiden, auf der Höhe eine Neurose. Ob aber der Vagus, oder der Phrenicus, oder der Sympathicus *) der hauptsächlich befallene Nerv sei, lässt sich nach den bisherigen Untersuchungen noch nicht entscheiden.

Da man in neuerer Zeit bei verschiedenen noch etwas dunkelen Krankheiten, und so auch bei dem Wechselfieber, einen Zusammenhang mit Rückenmarksaffection gefunden, hat der Verf. sich zu überzeugen gesucht, ob sich nicht auch beim Keuchhusten etwas der Art herausstelle. Bei einem Kinde zeigte sich deutlicher Schmerz, wenn man mit dem Finger auf die oberen Rückenwirbel drückte, bei mehreren anderen dagegen fand sich nichts davon und überhaupt kein Symptom von Spinalirritation.

Nach *Geigel* (über den Krankheitsgenius. Würzburg 1840) verdankt der Keuchhusten einer Zunahme von Wasserstoff im Blute sein Dasein. Prädisposition giebt nämlich nach Angabe aller Aerzte eine *schlaffe*, *laulichte*, *nasse Witterung*. Nasse Witterung schwängert die Luft mit Wasserstoff, mithin muss auch das Blut reichhaltiger an Wasserstoff werden. Zunehmender Wasserstoff im Blute begünstigt permanente oder periodische Stasen. Diese Stasen können grössere oder kleinere Nervenäste treffen und ihre Organe demnach zur krankhaften Absonderung bringen. So kann nun der Ast des Pneumogastricus, der zur Lunge geht, durch Stasen in ihm selbst oder in seinen feinsten Lungenverzweigungen zur krankhaften Reaction gezwungen werden. Diese Stasen sind um so eher gestattet, wenn bei einer noch nicht genug entwickelten Lebenskraft, wie es im kindlichen Alter der Fall ist, bei einem noch bestehenden Missverhältnisse der Vene und Saugader zur Arterie zu der Zeit, welche durch den Athmungsprocess Zunahme des Wasserstoffs im Blute bedingt, durch besondere Umstände der im kindlichen Alter noch äusserst reizempfängliche Gefühlsnerve primär in einen gereizten Zustand versetzt wird, wie diess bei einer Erkältung sich ereignet. Als Gefühlsnerv leitet nun der Nervus vagus mehr Blut in die Lungen und bedingt vermehrte Ausscheidung; als Bewegungsnerv bringt er den gereizten Zustand des Herzens und die krampfhaften Bewegungen der Lunge, und als Nervus recurrens die krampfhafte Verschliessung der Stimmritze zur Erscheinung.

Man hat die Krankheit auch mit den acuten Exanthemen, mit der Epilepsie, mit der Hundswuth verglichen, ohne jedoch eine vollkommene Analogie nachweisen zu können. *Sebregondi* z. B. sieht den Keuchhusten als einen acuten exanthematischen Process auf der Lungenschleimhaut, ähnlich den Masern, an; ausser anderen Gründen spricht aber schon die bedeutende Länge der einzelnen Stadien und die ungleiche Dauer derselben in den verschiedenen Epidemien, wie auch das nicht selten gelingende Abschneiden der Krankheit in jedem Stadium gegen jene Ansicht.

*) Die von *Sebregondi* gemachte Beobachtung von einseitigem Erblinden, das in einem Falle immer den Hustenanfällen vorausging, scheint auch auf gleichzeitige Affection des Sympathicus zu deuten.

D i a g n o s e. Der ausgebildete einfache Keuchhusten kann nicht verwechselt werden, aber wie sichs oben gezeigt hat, ist der Hustenton bei Erwachsenen, bei Complication mit Entzündung, mit acuten Ausschlägen u. s. w., bisweilen etwas verändert, eben so bei organischen Brust- oder Halsleiden, bei ganz kleinen Kindern, bei Ueberwiegen des Asthenischen u. s. w., das Paroxysmenweise, das Erschütternde und die Epidemie werden jedoch fast immer als Fingerzeig dienen können. Bei kleinen Kindern das Asthma Millari, bei Erwachsenen der Magenhusten mögen noch am leichtesten Anlass zur Verwechselung geben; vielleicht auch der Croup oder Pseudocroup, da der Keuchhusten bisweilen auch einen etwas croupartigen Ton annimmt. Durch welche Kennzeichen das erste Stadium des Keuchhustens vom einfachen Katarrh bisweilen zu unterscheiden sei, ist schon oben angegeben.

P r o g n o s e. Der Charakter der Epidemie, das Alter, die Constitution und die übrige Gesundheit des Befallenen, so wie die Jahreszeit sind hier das Wichtigste; alle Complicationen, selbst die mit Würmern, verschlimmern gleichfalls die Krankheit beträchtlich. Die Epidemien sind sehr verschieden, in manchen kommen fast alle Kinder davon, in anderen sind oft alle Mittel vergeblich. Ganz kleine Kinder und solche mit schwächlicher Brust, mit Neigung zu Hirnentzündung u. s. w. sind immer in bedeutender Gefahr, bei älteren Personen ist der Husten weniger gefährlich, zieht sich aber um so länger hinaus. Die beste Jahreszeit ist die warme.

Ein auffallendes Nachlassen des Hustens neben zunehmendem Fieber ist wegen Bronchitis oder Pneumonie gefährlich, eitriger Auswurf mit Blutstreifen und Abendfieber im dritten Stadium wegen Phthisis. Das Erbrechen am Ende des Anfalls hält man für günstig, für besser, als wo es fehlt. Der Zustand des Pulses und der Respiration sind für die Prognose besonders zu beachten. Nach mehrerern Autoren lässt sich die Krankheit in 1 bis 3 und 5 Wochen ganz beseitigen, wenn man ihre Behandlung schon im ersten Stadium beginnt; nach Anderen, *Sydenham*, *Hufeland*, ist Heilung vor vier Wochen nicht möglich, und kommt meistens erst mit drei Wochen Besserung, welches letztere jedoch der Verf. bestreiten muss. Eintretender Schnupfen oder katarrhalische Symptome gelten als Zeichen von Besserung.

B e h a n d l u n g. Zur Prophylaxis empfiehlt man Bleiben im Zimmer, leichte, nicht reizende Nahrung, körperliche und geistige Ruhe, eine Flanellbinde um den Leib, warmen schleimigen Thee; auch täglich 2 bis 3 Zeltchen, je mit $\frac{1}{16}$ Gran Morphium und mit bitteren Mandeln, oder das Tragen von Kampher oder Moschus als Amulet, z. B. nach *Dürr* $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran Moschus mit $\frac{1}{2}$ bis 1 Scrupel Zimmtzucker. Noch besser ist wohl längere Luftveränderung, Ortswechsel, Isoliren gegen Anstek-

kung. — Für das erste Stadium werden kühlende Mittel, Salze, Schleime, warmes Getränk, die Behandlung des Katarrhs, bei kleinen Kindern Calomel, empfohlen. Nach *Fuchs* lässt sich die Krankheit bisweilen im ersten Stadium durch ein Brechmittel abschneiden; nach *Neumann* soll man diess da durch sogleich gegebene, seltene aber grosse Dosen von Belladonna, neben einem Vesicator auf das Sternum, thun können. — Für das zweite und dritte Stadium ist eine Unzahl von Mitteln empfohlen worden, und sehr viele davon haben zahlreiche und eifrige Lobredner gefunden, während Andere von ihnen keinen Nutzen und selbst Schaden gesehen haben wollen. Diese Mittel lassen sich etwa in folgende Abtheilungen bringen, nach eben so vielen Richtungen, in welchen man die Krankheit schon bekämpfen zu müssen glaubte: 1) kühlende, herunterstimmende und ableitende Mittel: dahin die Aderlässe, Blutegel, besonders an den Kopf, sogar als Saignée permanente, d. h. immer wieder Ansetzen von Neuem, sobald die vorher gesetzten abgefallen sind (!), die verschiedenen antiphlogistisch ableitenden Salze, Carbonas sodae, Calomel, Eis innerlich, Brechmittel, Abführungsmittel, Mesembrianthemum crystallinum, Salzsäure, Salpetersäure u. s. w. 2) Narkotische und reizend-narkotische, nauseose, abstumpfende und beruhigende Mittel: Belladonna, Cicuta, Hyoscyamus, Blausäure und Kirschlorbeerwasser, Lactuca virosa und Scariola, Stramonium, Opium, Safran, Pulsatilla, Porst (Ledum pal.), Tabak, Digitalis, Narcisse, Dulcamara, Phellandrium, Viscum quernum, Nux vomica, Zinkblumen, schwefelsaures und blausaures Zink, schwefelsaures Kupfer, Köchlinscher Liquor, Bleizucker, Silbersalpeter, $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{6}$ Gran im Tage, Arsenik, kohlensaures Eisen, kleine Dosen Brechweinstein, salzsaurer Baryt, Ipecacuanha. 3) Reizend-antispasmodische und reizend-ableitende Mittel: Moschus, Asand, Knoblauch, Castoreum, Hirschhornsalz, Kampher, Phosphor, Salzäther, Chamillenöl, Bernsteinöl u. s. w., Ammonium succinicum u. s. w., Senf, Vanilletinctur, Schwefel, Goldschwefel u. s. w., Guajak, Kanthariden, Copaiva- und peruvianischer Balsam, Piperin, Veratrin, Kaffee-Extract und Syrup, Chlorwasser (!). 4) Stärkende Mittel: isländisches Moos u. s. w., Amara, China, Martialia.

Als äusserliche Mittel sind Theerdämpfe, der Dampf jeden aromatischen Thees, der Rauch von Räucherpulver, die Dämpfe von Belladonna, Stramonium, Blausäure, Tabak, Einathmen von nitrösem Gas, vielerlei Klystiere, alle möglichen narkotischen und aromatischen Pflaster und Einreibungen, Brechweinsteinsalbe, weisse Präcipitatsalbe, Crotonöl, Terpentinöl, reizende und milde Bäder und Fussbäder, Eisüberschläge, kalte Waschungen und kalte Bäder, die Vaccination u. s. w., vielfach empfohlen und angewendet worden.

Als Hausmittel endlich: Möhrensaft, Milch, noch warm von der Kuh getrunken, Kartoffelbrühe (mit Kartoffeln gekochtes Wasser), Wachholderbeerenthee, der Saft von rothen oder schwarzen Schnekken, wie er nach dem Aufstreuen von Zucker von ihnen abfliesst, Gartenschnecken, der Aufenthalt in Kornmühlen.

Die meisten der genannten und noch viele ähnliche Mittel wurden, zum Theil von sehr bedeutenden Autoritäten, als eine Art Specificum gerühmt, und die meisten scheinen auch am geeigneten Orte ganz gute Dienste zu thun, nicht aber, wenn sie so, wie sie empfohlen wurden, auf Gerathewohl angewendet werden. Die Epidemien scheinen in der Empfänglichkeit für einzelne Mittel sehr zu variiren, und was in der einen sehr gute Dienste thut, ist in der andern oft unwirksam, und zwar ohne allen äussern Unterschied in dem Charakter der Epidemie oder Krankheit. Dass letzterer, die Constitution, Complication u. s. w. noch mehr beachtet werden müsse, versteht sich von selbst.

Mehrere Schriftsteller, z. B. *Naumann*, *Neumann*, *Rogers* u. A., sehen das Ableiten auf Secretionsorgane als das Wichtigste an, Ableiten auf die Haut, den Stuhl, die Nieren, durch innerliche und äusserliche Mittel, kleine Dosen Ipecacuanha, Brechwein und andere Antimonialia, Salze u. s. w., Bäder, reizende Einreibungen; zugleich, was Andere als das Erste ansehen, Beruhigen des Nervenreizes durch die zweite Classe von Mitteln, unter denen Belladonna und Opium obenanstehen, aber auch Conium, jedoch nur, wenn in Pulver gegeben, Blausäure und viele der übrigen Mittel schon gute Dienste gethan haben. Nach *Neumann* soll man die Belladonna gleich im ersten Stadium geben, nach *Hufeland* u. A. erst zwischen dem 15. bis 20. Tage des zweiten. Der Verfasser giebt sie fast immer sogleich, wo nicht etwas förmlich Entzündliches sich zeigt, und oft selbst da. *Jackson* giebt sie, bis sich weite Pupille und beträchtlich gestörtes Sehvermögen zeigt, lässt dann nach und wiederholt nachher die gleiche Procedur; *Vogel* giebt sie, bis Kratzen im Halse und rothe Flecken auf der Haut kommen, und besonders gern eine Stunde vor den zu erwartenden Hauptanfällen. Man giebt sie als Pulver, als geistiges und wässeriges Extract, als Tinctur, reibt das Extract ein, wendet sie als Pflaster und zu Dämpfen an. Sie soll Gefahr des Hydrocephalus und der Geistesstumpfheit bringen, der Verf., der sie übrigens nicht in so grossen Dosen anwandte, sah beides nicht. Er sah oft glänzende Wirkung von ihr, bisweilen aber auch nicht. Es scheint die Belladonna das Mittel zu sein, das bis jetzt noch am häufigsten gute Dienste geleistet und am meisten allgemeine Anerkennung gefunden hat, auch wenn man sie ohne alle Beihülfsmittel gab; während dagegen die einfachen ableitenden Mittel, für sich allein angewendet, sehr häufig ohne Erfolg blieben.

Das Opium, für sich oder mit anderen Mitteln gegeben, z. B. als Pulvis Doweri, oder als Tinctur, 2 — 3 — 8 Tropfen im Tage, wird sehr vielfach gerühmt, und es scheint, dass es nicht so leicht

Hirnentzündung hervorruft, als man bei dieser Erschütterung des Kopfes fürchten sollte; der Vorsicht wird jedoch seine Anwendung jedenfalls bedürfen, und bei sehr gereiztem oder bei entzündungsähnlichem Zustande macht es nur den Husten trockener und übler. Das Morphium wurde auch schon öfters mit Erfolg endermisch angewendet, von *Bernt* nur dann mit radicaler Hebung des Uebels, wenn es narkotische Erscheinungen hervorgerufen hatte.

Moschus, Asa foetida, kohlensaures Eisen, Schwefel u. s. w., Schwefelleber u. s. w., werden von Manchen sehr gerühmt, Andere fanden sie unnütz, und bei sthenischem Zustande selbst schädlich. Dagegen werden sie und ähnliche Mittel bei schwächlichen Kindern und eigentlich asthenischem Zustande, mit grösserer Ermattung und Blässe, kühler, welker Haut, kleinem, frequentem Pulse, Zuckungen u. s. w., oft sehr gute Dienste thun, und besonders im spätern Verlaufe der Krankheit oft am Orte sein; eben so die mehr reizenden Räucherungen mit Theer, Räucherpulver u. s. w.

Das Tannin ist von *Geigel* mit grossem Erfolge angewendet worden. Gemäss seiner oben mitgetheilten Ansicht vom Wesen des Keuchhustens verordnete *G.* bei schon eingetretenem Keuchhusten Decoct. tamarind. c. acid. citr. crystallis., liess viel Limonade trinken und reichte bei nicht gehörigem Stuhlgange Calomel. Hier wollte der Zufall, dass ein Kind zwei Portionen der Arznei auf einmal nahm und von jener Zeit an keinen Hustenanfall mehr bekam. Dieser Erfolg bestimmte *G.*, zu den kräftigsten gerbstoffhaltigen Mitteln, zu dem Tannin, überzugehen, und zwar, um zugleich reizend auf das Gefässleben einzuwirken, in Verbindung mit Acid. benzoicum. Kinder von $\frac{1}{2}$ Jahre erhielten ana gr. $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ alle 2 Stunden in Pulverform; Kinder von 1 Jahre bis zu 2 Jahren erhielten gr. j, und für ältere stieg er bis zu gr. jβ, höchstens bis zu gr. jj. Diese Behandlung theilte *G.* einigen Collegen mit und alle versicherten ihn des günstigsten Erfolges. Das Tannin wurde auf *Geigel's* Empfehlung auch von *Fuchs* (Hannov. Annal. Bd. V. H. 1.; *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXXII. S. 321), welcher dasselbe früher gegen Epistaxis und Leucophlegmatie im Geleite des Keuchhustens mit Nutzen angewandt hatte, in einer Keuchhustenepidemie gegen den Keuchhusten überhaupt in Gebrauch gezogen, und zwar im Ganzen mit sehr gutem Erfolge. Auch *Sebregondi* hat das Tannin, durch *Geigel* veranlasst, mit glänzendem Erfolge im dritten Stadium des Keuchhustens bei der von ihm beobachteten Epidemie angewendet, und zwar selbst bei grosser Gefrässigkeit, bleibender Abmagerung, blassem, ödematösem Aussehn, kühler Haut, empfindlichem und grossem Leibe, Verstopfung. Er gab $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{4}$ Gran Tannin alle 2 Stunden, etwa mit 10 Gr. Pulvis gummos. Pharm. Boruss. Dieses dritte Stadium stellte sich in dieser Epidemie schon mit der zweiten oder dritten Woche der Krankheit ein.

Die eigentlich entzündungswidrige Methode, auf die Ansicht von der entzündlichen (bronchitischen) Natur des Keuchhustens gebaut, ist bei einfachem Uebel nicht am Orte, wohl aber, wenigstens vorübergehend, in den zahlreichen Fällen von gereiztem oder etwas entzündlichem Zustande. Doch will man auch blos mit Calomel die Krankheit schon rasch geheilt haben. Bei gastrischer Complication passen zum Theil die in dieser Abtheilung aufgeführten Mittel und auch kleine Dosen von Brechweinstein. Die Salzsäure und die Salpetersäure, welche von *Henke*, *Autenrieth* und anderen Autoren sehr gerühmt werden, und oft sehr schnell und radical geholfen haben sollen, doch auch von Anderen vergeblich und selbst mit Schaden gegeben wurden, scheint auf andre Weise zu wirken, wahrscheinlich mehr als beruhigendes Mittel.

Auch die Kanthariden, die oft sehr vorzügliche Dienste leisten sollen, wo andere Mittel nichts mehr fruchten, scheinen nicht blos durch die Diurese zu wirken.

Die *Autenrieth'sche* Salbe, welche früher so vielfach gerühmt wurde, wird zwar auch jetzt noch von manchen Schriftstellern als nothwendig betrachtet, ist aber von vielen anderen als unnütz verlassen, und scheint wenigstens in manchen Epidemien auch nutzlos zu sein; man muss die Pusteln längere Zeit in Eiterung erhalten, was fast immer einen äusserst heftigen Schmerz und bisweilen fressende Geschwüre, Caries und selbst schon innere Eiterpusteln, die man bei der Section fand, machte. Ueberhaupt haben schmerzhafte Hautreize bei dieser Krankheit den Uebelstand, dass die beständige Erschütterung durch den Husten sie oft noch beträchtlich schmerzhafter macht. Bei entzündlichem Zustande sind sie gleichfalls nicht zu empfehlen.

Die stärkenden Mittel, wie ein Theil der reizenden, passen besonders bei zunehmender Schwäche, und namentlich, wenn das dritte Stadium sich sehr in die Länge zieht, bei leucophlegmatischem Zustande, Oedem, Wassersucht u. s. w. Da alle Schwäche das Nervöse und Convulsivische vermehrt, lasse man sie nicht zu weit kommen.

Viele der bisher angeführten Mittel wirken oft nur günstig und mildernd, so lange man sie giebt, und nachher kehrt das Uebel mit neuer Heftigkeit zurück. Veränderung des Ortes, oder im Nothfalle auch nur des Hauses oder Zimmers, soll die Wirkung sehr unterstützen und oft schon für sich bedeutende Besserung und Abkürzung des Uebels bringen.

Die als Heilmittel vorgeschlagene Vaccine wurde in Amerika und England vergeblich angewandt.

Die Complicationen und Folgeübel behandle man je nach ihrer Natur.

Die Diät muss einfach und leicht verdaulich sein, Obst und saure Dinge werden von den meisten Aerzten verworfen. Eben so der Genuss der freien Luft, welche viele Aerzte ganz verbieten wollen, aber gewiss mit Unrecht, da sich der Kranke selbst mit einer Atmosphäre von Krankheitscontagium umgiebt, das die Genesung durchaus verzögern muss.

Sah man doch die Krankheit selbst auf kalte Waschungen sich bessern; es wird daher auch freie Luft, wenn sie mild ist, nichts schaden, sondern nur nützen. Dagegen ist rauhe und kalte Luft und schneller Temperaturwechsel, wie Alles, was psychisch und somatisch die Hustenanfälle hervorrufen kann, zu vermeiden, so z. B. zu lebhafte Bewegung, Singen, kaltes Getränk u. s. w.

Nach überstandener Krankheit ist es nicht unzweckmässig, das Kind zu untersuchen, ob nicht eine leichte Hernie, ein Vorfall, eine Verkrümmung der Wirbelsäule oder ein ähnliches Uebel während derselben entstanden ist. *Rampold.*

Kieferknospen, *Fichtensprossen*, *Turiones Pini.* Die ersten zarten, 1 bis 2″ langen, cylinderförmigen, mit rothbräunlichten trocknen Schuppen besetzten, inwendig grünen, harzigen, klebrigen und leicht zerbrechlichen Sprösslinge von *Pinus sylvestris Linné*, an welchen die Nadeln noch nicht entwickelt sind. Mit Unrecht nennt man sie öfters *Fichten-* oder *Kieferzapfen*, *Strobuli* s. *Coni Pini*, da hierdurch zu mancherlei Missgriffen Anlass gegeben wird. Zwar können die Frühlingstriebe anderer Fichtenarten und namentlich die in Bayern und Schweden officinellen *Tannensprossen* von *Pinus Abies Linné* ebenfalls benutzt werden, doch scheinen diese wie die von *Richter* empfohlenen *Turiones Juniperi* weniger kräftig zu sein. Pinus sylvestris ist ein bei uns einheimischer, immergrüner Waldbaum, den *Linné* zur Monoecia Monadelphia, *Jussieu* zu den Coniferen rechnet. Seine Knospen riechen angenehm gewürzhaft und schmekken stark terpentinartig. Die Hauptbestandtheile derselben sind Harz (Hart- und Weichharz) mit etwas ätherischem Oele, Bitterstoff und eine gummiartige Substanz, wahrscheinlich auch etwas Gerbestoff. Die übrigen Bestandtheile sind noch Gallertsäure, Stärkemehl, Pflanzenleim, Wachs u. s. w. — Ihre Wirkung erstreckt sich vorzugsweise auf die Haut und die Nieren, daher ihre Anwendung bei chronischen Hautausschlägen, namentlich Krätze, wo sie sowohl innerlich wie äusserlich in Gebrauch gezogen werden; sie nützen ferner bei Gicht und Rheumatismen, bei Blennorrhöen, zumal der Lungen, bei Engbrüstigkeit, auch bei beginnender Lungenschwindsucht und dann besonders bei Scorbut und Syphilis, gegen letztere Krankheit vorzüglich als Beihülfsmittel des Mercurs. Aeltere Aerzte schrieben den Kiefersprossen sogenannte blutreinigende Kräfte zu. — Man gebraucht sie in Infusion oder besser im Decoct (die Abkochung geschieht im verschlossenen Gefässe) als Tisane, öfter in Verbindung mit Sassafras, Wachholderbeeren, Süssholz u. s. w. und rechnet eine Unze auf ein Pfund Flüssigkeit, die man in 24 Stunden verbrauchen lässt. Kräftiger, der harzigen Theile wegen, ist ein weiniger Aufguss.

Die *Tinctura Pini composita Pharm. Boruss.* (loco Tincturae lignorum), aus 3 Unzen Kiefersprossen, 2 Unzen Guajakholz, 1 Unze Sassafras und eben so viel Wachholderbeeren mit 3 Pfund Weingeist durch Digestion ausgezogen und filtrirt, wird zu 20 bis 40 und mehr Tropfen einige Male des Tages gegeben und zur Unterstützung der Wirkung eine Tasse jener Sprossentisane nachgetrunken. — Das *Extractum turionum Pini*, wie die *Emulsio turionum Pini* und die *Tinctura turionum Pini* sind entbehrliche Präparate. Der *Spiritus turionum Pini*, in der schwedischen Pharmakopöe durch den *Spiritus Abietis* substituirt, zeichnet sich als ein sehr kräftiges Mittel aus. Das *Oleum destillatum turionum Pini* ist dem Terpentinöl analog. *Strumpf.*

Kind, *als Ursache von Dystokie betrachtet.* Nicht selten wird der Geburtshergang dadurch fehlerhaft, dass das Kind hinsichtlich seiner *Lage*, *Stellung*, *Richtung* und *Grösse* ein anomales Verhalten zeigt.

Fehlerhaft ist die Lage des Kindes dann, wenn die Längenachse desselben mehr oder weniger von der Längenachse der Gebärmutter und des Beckens abweicht, so dass weder der Kopf, noch der Steiss, die Kniee oder Füsse vorliegen. Je beträchtlicher eine solche Abweichung beider Längenachsen von einander statt findet, desto vollkommener kreuzen sie sich, desto mehr entspricht der Längendurchmesser der Frucht dem Querdurchmesser des Uterus, daher man die fehlerhaften Lagen auch *Querlagen*, oder eigentlich richtiger *Schieflagen des Kindes* nennt, indem die Durchkreuzung beider Achsen fast nie rechtwinklich, sondern beinahe immer schief geschieht. *Busch* unterscheidet Querlage und Schieflage; nach ihm ist Querlage, wenn das Kind in der Gebärmutter so gelagert ist, dass der Kopf und der Steiss desselben sich in den beiden Seiten in gleicher Höhe befinden, Schieflage, wenn der Kopf oder der Steiss in einer Seite der Gebärmutter tiefer abwärts stehend und das andre Ende des Kindes (gewöhnlich der Steiss) in der entgegengesetzten Seite höher in der Gebärmutter stehend gefunden wird. Wir halten aber in Betracht des so äusserst seltenen Vorkommens der eigentlichen Querlagen diese Unterscheidung für eine unpraktische Subtilität, die in so fern leicht zu Verwechselungen Anlass geben kann, als die meisten übrigen Schriftsteller des Faches unter Querlagen auch diejenigen fehlerhaften Lagen verstehen, welche *Busch* ausschliesslich Schieflagen nennt. Wir werden demnach Quer- und Schieflage des Kindes gleichbedeutend nehmen, obwohl die Benennung Schieflage zur Bezeichnung der fehlerhaften Lagen überhaupt uns am passendsten erscheint.

Man hat eine grosse Anzahl fehlerhafter Lagen angegeben, beinahe so viele, als es verschiedene Theile am Rumpfe des Kindes giebt. So nimmt man (indem man die Schieflagen nach den dabei am tiefsten stehenden Theilen des Rumpfes specieller benennt) sehr allgemein Halslagen, Nackenlagen, Brustlagen, Schulterlagen, Seitenlagen, Rückenlagen, Bauchlagen, Lendenlagen u. s. w., und von jeder derselben wieder mehrere Species an, so dass *Baudelocque* über vierzig verschiedene Quer-

lagen beschrieben hat. Allein man ist hierbei, wie bei der Darstellung des natürlichen Geburtsmechanismus, weniger nach Naturbeobachtung zu Werke gegangen, als hat sich vielmehr alle nur denkbaren Lagen in das Phantom eingelegt und darnach behauptet, alle diese kämen auch in der Wirklichkeit vor, was aber nach dem Zeugnisse einiger der bewährtesten Forscher sich nicht ganz so verhält. So bemerkt der hocherfahrene *Böer* (siehe dessen sieben Bücher über natürliche Geburtshülfe, Wien 1834, S. 462): „Die fehlerhaften Kindeslagen, wegen welcher es nothwendig ward, die Wendung zu unternehmen, waren gemeinhin blos mehr oder weniger directe Seitenlagen, verschiedentlich mit Achsel, Ellbogen, Arm und Hand voraus. Von anderen widernatürlichen Lagen, wie sie gewöhnlich in die Phantome eingelegt, und in den gemeinen Lehrbüchern angegeben werden, deren dann so viele sind, als Gegenden und Theile fast am ganzen Kindlein, zu denen auch bei jeder einzelnen gleich eine besondere Wendung geschrieben steht; von allen diesen haben wir eigentlich nichts wahrgenommen.“ Eben so versichert der würdige *Naegele* der Aeltere (Heidelberg. klin. Annal., Bd. IV, Hft. 2, S. 318), dass unter 574 Fällen, wo seit 1815 fehlerhafter Fruchtlagen wegen die Wendung unternommen worden, sich kein einziger Fall befunden, in welchem das Kind in einer andern Lage, als mit der Schulter voraus (entweder mit oder ohne Vorfall des Armes) sich ursprünglich zur Geburt gestellt habe. Auch *J. Fr. Osiander* bemerkt, dass manche von den Schriftstellern angeführte Querlagen durchaus nicht in der Wirklichkeit existiren. Hieraus geht denn so viel mit Gewissheit hervor, dass unter den fehlerhaften Kindeslagen die Schulterlagen ungleich häufiger vorkommen als die übrigen, dass die anderen bei ausgetragenen Früchten zu den grössten Seltenheiten gehören, viele davon in der Natur noch gar nicht beobachtet worden sind, und dass solche ganz ungewöhnliche Lagen fast immer nur durch misslungene Wendungsversuche, Ziehen und Rücken an den vorliegenden Theilen hervorgebracht werden, oder doch erst nach erfolgtem Tode des Kindes und bei noch nicht ausgetragenen Früchten, in welchen beiden Fällen die Theile sich so weich und nachgiebig zeigen, dass sie auf die sonderbarste, mannichfaltigste Weise zusammengebogen und verdreht werden können, vorkommen. So wurden unter 12,633 Geburten, vom Jahre 1797 bis 1806, in der Maternité nur 6 Rückenlagen, dagegen 38 bis 40 Schulterlagen beobachtet. — Was die *Häufigkeit* der fehlerhaften Kindeslagen im Allgemeinen betrifft, so lässt sich, wie *Naegele* der Aeltere bemerkt, zufolge einer Berechnung nach einer grossen Anzahl von Fällen annehmen, dass im Durchschnitte unter beiläufig 180 Geburten *eine* fehlerhafte Kindeslage vorkommt.

Die *Ursachen* der Schieflagen der Frucht lassen sich häufig nicht mit Bestimmtheit ermitteln, doch scheinen unter Umständen als solche, besonders folgende sich geltend zu machen: Unvollkommen eiförmige Gestaltung des Uterus, eine eigenthümliche Form der Gebärmutterhöhle, die schon vor der Schwangerschaft vorhanden, und bei weiterer Ausdehnung der Gebärmutter der Frucht in der Breite mehr Raum gewährt, welche Vermuthung darin eine Bestätigung erhalten könnte, dass bei manchen Frauen in wiederholten Schwangerschaften sich jedesmal dieselbe Schieflage um so eher wieder bildet, als die Gebärmutterhöhle später ihre Richtung der Breite nach noch mehr beibehält *(Ed. C. J. von Siebold)*, fehlerhafte Bildung und Lage des Uterus, besonders Schiefheit und Schieflagen zur Seite, Hängebauch, ungleichmässige Zusammenziehungen desselben, zu grosse Schlaffheit des Uterus und der Bauchdecken (daher vielleicht die Erscheinung, dass Querlagen bei Mehrgebärenden weit öfter vorkommen, als bei Erstgebärenden), bedeutende Ausdehnung der Gebärmutter durch vieles Fruchtwasser, Zwillinge, Drillinge u. s. w., zu zeitiges Abfliessen der Wässer besonders bei ungünstiger Körperstellung, starkes Hervorragen der letzten Lendenwirbel und des Vorbergs, zu beträchtliche Neigung des Beckens, Beckenenge (indem durch diese Beckenfehler der Kindeskopf in den Eingang herabzutreten gehindert wird und so zur Seite ausweicht), durch Umschlingung oder von Natur zu kurze Nabelschnur, heftige Erschütterungen des mütterlichen Körpers, ungewöhnlich starke Kindesbewegungen u. dergl. Es verdient aber bemerkt zu werden, dass die hier angeführten Anomalien sämmtlich gar nicht selten vorkommen und die Frucht dabei doch regelmässig liegt, dass sie demnach fehlerhafte Kindeslage durchaus nicht nothwendig bedingen, sondern unter Umständen, die wir noch nicht hinreichend kennen. *Busch* führt unter den Ursachen der Schieflagen auch regelwidrigen Sitz der Placenta, Stehenbleiben in einer frühern Lage des Fötuslebens, welche gewöhnlich eine Querlage des Rumpfes ist, zu flach liegende Darmbeine, in Verbindung mit abweichender Lage des Uterus, und zu grosse Länge der Nabelschnur an, was uns aber theils der Erfahrung zuwiderlaufend erscheint, theils selbst theoretisch sich schwer erklären lassen dürfte. — Dass die Schulterlagen unter den Schieflagen am häufigsten sind, kommt wohl daher, weil das Kopfende der Frucht ungleich öfter nach unten gerichtet steht, als das Steissende, und weil, wenn der Kopf bei noch hohem Stande über der obern Beckenapertur aus einer der eben genannten Ursachen zur Seite abweicht, die eigenthümliche Form der Schulter das Fixiren derselben im Eingange sehr begünstigt.

Die *Erkenntniss* der Schieflagen der Frucht im Allgemeinen ergiebt sich aus folgenden Momenten: 1) Man findet bei der äussern Untersuchung des Unterleibes denselben meist mehr in die Breite ausgedehnt, mit einzelnen Hervorragungen. 2) Bei dünnen Bauchdecken und Uteruswandungen, so wie bei einer geringen Menge von Fruchtwasser, kann der geübte Sachverständige einzelne Kindestheile

durchfühlen und erkennt dann bisweilen den Kopf meist seitwärts und nach unten liegend an seiner Härte und Kugelform; in der Mitte schräg aufwärts zeigt sich der Leib mehr platt und oben in der entgegengesetzten Seite findet man wieder eine weniger harte, rundliche Erhebung (den Steiss). 3) Der Herzschlag der Frucht wird bisweilen schräg über den schwangern Leib weg von unten und seitwärts, wo er am deutlichsten wahrnehmbar ist, nach oben gehört (ein Zeichen von sehr untergeordnetem Werthe). 4) Die Schwangere fühlt die Kindesbewegungen nicht ausschliesslich in einer Seite; manche haben die Empfindung, als erstreckten sich die Bewegungen nach dem Becken und der Mutterscheide zu. Frauen, die schon geboren haben und auf ihren Zustand sehr aufmerksam sind, sagen zuweilen, sie fühlten die Bewegungen des Kindes diess Mal an ganz anderen Stellen und vermuthen daraus selbst, dass dasselbe bei ihnen fehlerhaft liege. Uebrigens sollen die Fruchtbewegungen schmerzhafter und lästiger sein. 5) Bei der innern Untersuchung fühlt man in der letzten Zeit der Schwangerschaft, ja bisweilen bis zum Blasensprunge während der Geburt gar keinen vorliegenden Kindestheil und dabei ist das untere Uterinsegment weniger gefüllt und nach unten gewölbt, oder kleine mit einem Finger nicht genau bestimmbare Theile, oder einen Theil, den man für die Schulter oder den Arm u. s. w. erkennt; letzteres ist das einzig zuverlässige Zeichen, während alle übrigen trüglich sind, auch wohl bisweilen ganz fehlen, besonders bei sehr vielem Fruchtwasser, einem kleinen Kinde, dicken Bauch- und Uterinwandungen u. s. w. Die genauere Diagnose der Schieflagen lässt sich daher oft erst während der Geburt feststellen, wo man nach völliger Erweiterung des Muttermundes mit der ganzen Hand eingeht, um nach bestimmt ermittelter Schieflage des Kindes auch sogleich die Wendung zu machen. — Die besonderen Zeichen fehlerhafter Fruchtlagen erhalten wir durch die verschiedene Form und Beschaffenheit der vorliegenden Kindestheile. So werden Schulterlagen, ausser den eben angegebenen allgemeinen Kennzeichen der Schieflagen überhaupt, an der eigenthümlichen Form des Schulterblattes und Schlüsselbeines, der Nähe der Rippen, einer Achselhöhle und des Halses erkannt. Dabei fühlt man zuweilen auch einen Arm, der entweder im Ellenbogengelenke gebogen oder ausgestreckt ist; fällt derselbe wirklich vor, so erleichtert diess sehr die Diagnose und man kann schon aus der blossen Richtung des Daumens und der Hohlhand die Richtung der Schulter genau erkennen. Um vor jedem Irrthume sich sicher zu stellen, ist es rathsam, mit dem untersuchenden Finger am Arme bis zur Schulter selbst in die Höhe zu greifen, denn es könnte ja derselbe durch ungeschickte Handgriffe verdreht worden sein, oder wohl gar der Kopf oder Steiss daneben sich befinden. Je nachdem die rechte oder linke Schulter vorliegt, dabei der Kopf in der linken oder rechten Mutterseite und die Füsse an der hintern oder vordern Gebärmutterwand gelagert sind, kann man vier verschiedene Schulterlagen unterscheiden, die an der Richtung der einzelnen Theile zu den Beckenwänden und bei vorgefallenem Arme, wie schon erwähnt, an der Richtung der Hand erkannt werden; auch beachtet man dabei die Resultate der äussern Untersuchung und der Auscultation. Am häufigsten liegt die rechte Schulter vor, der Kopf nach der linken Seite, der Steiss nach rechts und oben, der Rücken nach vorn, die Füsse an der hintern Wand der Gebärmutter. — Mehr als zwei Mal seltener sind die Schulterlagen, wo der Rücken des Kindes der hintern Gebärmutterwand zugekehrt, die Füsse also an der vordern angetroffen werden, daher einige Schriftsteller auch nur zwei Schulterlagen im Ganzen annehmen, indem sie die *erste* Schulterlage nennen, wo der Rücken des Kindes der vordern Gebärmutterwand zugekehrt ist, die andre aber, wo der Rücken an der hintern Uterinalwand sich befindet, die *zweite*. — Rückenlagen würde man an den Dornfortsätzen, den Rippen u. s. w. erkennen. Wir übergehen eine speciellere Angabe der diagnostischen Merkmale dieser und der übrigen von den Schriftstellern angeführten Schieflagen, theils weil sie so äusserst selten und fast nur bei nicht reifen, abgestorbenen Früchten und nach vorausgegangenen misslungenen Wendungsversuchen vorkommen, theils weil die Zeichen, an denen man sie erkennt, aus den allgemeinen Andeutungen von selbst sich leicht ergeben.

Den Geburtshergang bei fehlerhaften Kindeslagen anlangend, so bemerkt man bisweilen, dass die Wehen der ersten und zweiten Periode weniger regelmässig sich verhalten, weniger kräftig und in längeren Zwischenräumen erscheinen, der Muttermund sich langsamer erweitert, schlaffer bleibt und die Blase sich später und nicht so halbkugelig stellt. Beim Blasensprunge entleert sich gewöhnlich der grösste Theil des Fruchtwassers auf einmal und der Rest geht bald nachher schleichend ab. Wird nun die passende Kunsthülfe nicht geleistet, so bemüht sich die Gebärmutter, sobald das Kind ein ausgetragenes oder selbst frühzeitiges ist (unzeitige Früchte können wegen Kleinheit und Nachgiebigkeit auch in fehlerhafte Lage durch das Becken gehen), in der Regel vergebens, dasselbe durch den Geburtskanal hindurchzutreiben. Sehr bald wird die vorliegende Schulter, wenn der Uterus durch den grössern Widerstand, wie beim zu engen Bekken, angereizt seine Thätigkeit verstärkt, in den Beckenkanal mehr oder weniger tief herabgepresst und daselbst häufig, wie man sagt, fest eingekeilt. Man fühlt dann die angeschwollene Schulter oft bis an den Beckenausgang herabgetrieben, und ist der Arm dabei vorgefallen, so hängt dieser theilweise zu den Geschlechtstheilen heraus, schwillt mit blaurother Farbe beträchtlich an und wird zuletzt brandig. Noch weiter das Kind zu befördern, reichen gewöhnlich die Naturkräfte nicht hin, obwohl die Gebärmutter jetzt oft tonische, auch ausser den

Wehen fortdauernde Zusammenziehung zeigt und ihren Inhalt fest umschnürt, daher das Kind, indem besonders auch der Blutumlauf durch die Placenta dabei fast unmöglich wird und das Rückenmark in der Nackengegend eine beträchtliche Dehnung erleidet, auch die gedehnten Halsvenen eine nachtheilige Blutüberfüllung des Gehirns erzeugen, sehr bald stirbt. Bei dieser übermässigen Anstrengung des Uterus kann es geschehen, dass derselbe und die Mutterscheide endlich zerreissen, oder es folgt Entzündung der Gebärmutter und der übrigen im Becken gelegenen Weichtheile mit allgemeiner fieberhafter Aufregung, welche sehr bald mit Brand der ergriffenen Gebilde, allgemeiner Erschöpfung der Kräfte und zuletzt dem Tode endigen. — Ausnahmsweise gelingt es jedoch bisweilen auch bei fehlerhafter Kindeslage der Natur allein, die Ausstossung der Frucht zu Stande zu bringen, und zwar auf doppelte Weise, entweder durch die (fehlerhaft sogenannte) Selbstwendung, oder dadurch, dass das Kind ganz zusammengebogen und gedoppelt durch die Geburtswege getrieben wird. Was den erstern Hergang, die *sogenannte Selbstwendung* (Versio spontanea) oder auch *Selbstentwickelung* (Evolutio spontanea) betrifft, so bemerkt *Betschler* sehr richtig, dass beide Ausdrücke nicht passen, da das Kind dabei weder sich selbst wende, noch selbst entwickele, und schlägt dafür die Benennung *natürliche Wendung* (Versio naturalis), im Gegensatze der künstlichen, vor. (*Stein* in Bonn hat jedoch in der neuesten Zeit das Wort Selbstwendung wieder in Schutz genommen, indem er sagt, es bedeute so viel als „eine von selbst vor sich gegangene Wendung," was aber der Analogie der übrigen Zusammensetzungen mit dem Worte selbst, z. B. in Selbstmord, Selbstbefleckung u. s. w., ganz zuwiderläuft.) Sie besteht darin, dass (wie besonders von *Denman*, *Douglas*, *von d'Outrepont*, *W. Jos. Schmitt*, *Busch*, *Betschler*, *Stein* dem Jüngern u. A. näher beobachtet und beschrieben worden ist) die kräftigen Wehen den Widerstand, den der kindliche Rumpf der Gebärmutter entgegensetzt, überwinden und somit den Steiss, als den obersten Theil, auf den sie vorzugsweise wirken können, nach und nach neben der Schulter auf der hintern Wand des Beckens und etwas seitwärts herabdrängen, wobei die Schulter an die entgegengesetzte seitliche Beckenwand, die Brust gegen die Schambeine stark angetrieben und der Kopf an dem Darmbeine ein wenig aufwärts geschoben wird, so dass das Kind mit dem Steisse voran zur Welt kommt. Umstände, welche solche natürliche Wendungen besonders begünstigen, sind: grosse Welkheit und Nachgiebigkeit, daher Tod der Frucht, günstiges Verhältniss zwischen der Grösse des Kindes und der Weite der Geburtswege und recht kräftige Wehen. Indess hat man dieselben in seltenen Fällen auch bei lebenden, völlig reifen Früchten und mässig weitem Becken dann erfolgen sehen, wenn der Geburtsdrang ungewöhnlich stark war und die Wehen rasch auf einander folgten. Die andere Art, wie die Natur bei fehlerhafter Kindeslage die Austreibung der Frucht bewerkstelligt, ist, dass der Rumpf des todten, welken und vielleicht schon in Fäulniss übergegangenen Kindes innerhalb des Beckenkanales durch den Geburtsdrang ganz zusammengebogen und auf diese Weise dasselbe in der Schieflage beharrend *gedoppelt* durchgetrieben wird (Partus conduplicato corpore).

Behandlung. Da natürliche Wendungen im Ganzen nur selten vorkommen, man sich daher auf ihr Zustandekommen nicht verlassen kann, und wo sie geschehen, in den meisten Fällen tödtlich für das Kind ablaufen, ja wegen der Gewalt, die dazu gehört, häufig auch der Mutter Gefahr bringen, so muss der Geburtshelfer die fehlerhafte Kindeslage in Zeiten beseitigen, d. h. dem Kinde eine solche Lage geben, dass dessen Längenachse der Längenachse der Gebärmutter entspricht, so dass es geboren werden kann. (Unzeitige Früchte sind so klein und nachgiebig, dass sie auch in fehlerhafter Lage durch die Geburtswege hindurchgetrieben werden.) Diese Lageverbesserung geschieht denn am allersichersten durch die *Wendung* (siehe diesen Artikel). Indessen in Fällen, wo man die fehlerhafte Lage schon zeitig, in der letzten Zeit der Schwangerschaft oder während der ersten und zweiten Geburtsperiode, so lange das Fruchtwasser noch vorhanden ist, erkennt, kann man durch Anordnung passender Lagen und vorsichtig angestellte äussere Manipulationen einen Versuch machen, die Schieflage zu verbessern. Auch hier ist die Natur unsere Lehrmeisterin, indem sie nicht selten zu Anfange der Geburt durch Regulirung der fehlerhaft gewesenen Form oder Lage des Uterus, besonders durch Wiederherstellung der eiförmigen Gestalt desselben, ein bis dahin schief gelagertes Kind mit seiner Längenachse in die Längenachse des Uterus schiebt und so eine Wendung bald auf den Kopf, bald auf den Steiss oder die Füsse ausführt. Man lässt zu dem Ende die Schwangere während der Nacht immer auf der Seite liegen, wo man den Kopf fühlt, oder was dasselbe ist, auf der der grössten Hervorragung des Muttergrundes entgegengesetzten Seite, damit die Gebärmutter mit ihrem Grunde sich mehr nach der Mittellinie des Körpers begebe und so den Kopf nöthige, sich auf den Beckeneingang zu stellen. Bei Hängebauch muss die Schwangere eine zweckmässige Bauchbinde tragen. Bei den ersten Wehen lasse man die Gebärende ebenfalls auf die Seite legen, die der entgegengesetzt ist, wo der Fundus uteri am meisten hervorragt, und wenn der Kopf äusserlich gefühlt wird, kann man an dieser Stelle, entweder mit der flachen Hand besonders während der Wehen einen Druck anbringen, oder, was vorzuziehen ist, ein elastisches Kissen unterschieben; auch nützen wohl vorsichtig in der Gegend des Muttergrundes in der dem Kopfe entgegengesetzten Seite angestellte Reibungen. Ferner untersage man streng alles Verarbeiten der Wehen und untersuche behutsam, um nicht zu frühen Blasensprung zu veranlassen. Sobald es aber auf solche Weise gelungen ist, den

Kopf auf den Beckeneingang zu leiten, so ist es rathsam, die Blase künstlich zu sprengen, um ihn im Eingange zu fixiren. *Wigand* räth den Unterleib der Kreissenden von beiden Seiten her zu streichen und behutsam zusammenzudrücken, um in den Seitenwänden des Uterus kräftigere Contractionen hervorzurufen, wodurch oft noch das quer liegende Kind mit seiner Längenachse in die Längenachse der Gebärmutter gedrängt werde. Immer muss man aber dabei vorsichtig zu Werke gehen und darf solche äussere Lageverbesserungsversuche nicht länger fortsetzen, als bis zur völligen Erweiterung des Muttermundes, wo, sobald die Schieflage noch fortbesteht, die Wendung angestellt werden muss. *Von Ritgen's* Vorschlag, durch das Weglassen kleiner Mengen von Fruchtwasser mittels eines Sauginstrumentes die Gestalt der Gebärmutter zu verbessern *(Beilegen des Uterus)* und dadurch dem Kinde die Längenlage zu geben *(Beiwenden des Kindes)* hat sich bis jetzt noch nicht geltend machen können, weil man befürchten muss, dass dabei alles Fruchtwasser abgeht, ohne dass die Lageverbesserung erfolgt, und dann die Wendung mit weit mehr Schwierigkeiten verbunden sein wird. Wenn bei fehlerhafter Kindeslage das Fruchtwasser schon zeitig abgegangen ist, wird man bis zur hinreichenden Erweiterung des Muttermundes ebenfalls nur die geeigneten Lagen und die übrigen angegebenen äusseren Lageverbesserungsversuche in Anwendung bringen; so wie aber die Grösse des Orificium uteri das Eindringen der ganzen Hand zulässt, darf die Wendung nicht länger verschoben werden. — Wie man verfährt, wenn die Wendung wegen Einkeilung des vorliegenden Kindestheils, oder weil die Gebärmutter die Frucht fest umschnürt, für den Augenblick nicht ausführbar ist, siehe unter den Artikeln *Wendung* und *Embryotomie.*

Jetzt noch einige Worte über die *Schieflagen des Kopfes und Steisses.* — Unter *Schieflage*, *Schiefstand des Kopfes*, versteht man die Regelwidrigkeit, wo der Kopf mit seiner Längenachse von der Mittellinie des Beckens nach der einen oder andern Seite zu bedeutend abweicht, so dass nicht die gewöhnlichen Gegenden des Scheitels oder Gesichtes in der gehörigen Weise vorliegend gefühlt werden, sondern bei den höchsten Graden, die aber nur sehr selten vorkommen, selbst die Seitenflächen des Kopfes, die Ohrgegend oder auch die Stirn. Solche Schieflagen des Kopfes sind nur möglich, so lange der Kopf noch nicht gehörig in die obere Apertur des kleinen Beckens gelangt ist. Man fühlt daher diese nur unvollkommen und theilweise ausgefüllt, indem der zu schief gelagerte Kopf bald mehr auf dem einem oder andern Darmbeine, bald mehr auf den Horizontalästen der Schambeine aufsitzt, so dass der untersuchende Finger in den entgegengesetzten Seiten und neben dem Kopfe freien Raum findet, hier höher hinaufgreifen kann. Eben dieser Umstand dient denn auch zur Erkenntniss dieser Regelwidrigkeit, wobei man zugleich auch bei der äussern Untersuchung in vielen Fällen Schieflage der Gebärmutter finden wird, so dass der Fundus derselben in der entgegengesetzten Seite angetroffen wird, als die ist, wo der Kopf vorzugsweise andrängt, was jedoch auch häufig nicht so sich verhält, also durchaus keine nothwendige Bedingung des Schiefstandes des Kopfes abgiebt. — Die *Folgen* der Schieflagen des Kopfes anlangend, so werden diese meist schlimmer geschildert, als sie in der Wirklichkeit sich zeigen, indem, wenn die Natur in ihrem Geschäfte, den Kopf in den Eingang zu stellen und zu richten, nicht gestört und durch passende Lage der Kreissenden einigermassen unterstützt wird, die abgerundete Kopfform und die schief nach dem Eingange des kleinen Beckens hinablaufenden Flächen des grossen Beckens, ihn die gehörige Stellung und Richtung anzunehmen doch endlich nöthigen, so dass die Geburt in einer Scheitel- oder Gesichtslage der Frucht gesundheitgemäss endet. Bisweilen aber, besonders bei vorhandenen Beckendeformitäten und zweckwidrigem Verhalten der Kreissenden geschieht es, dass der Kopf durch die Wehen immer mehr gegen eine seitliche oder auf die vordere Beckenwand angedrängt wird und, indem er bei noch nicht hinreichend erweitertem Muttermunde, besonders, wenn das Fruchtwasser schon abgegangen ist, einen Theil der untern Gebärmutterwand einklemmt, schwierige, sehr schmerzhafte und langsame Erweiterung des Muttermundes veranlasst, wobei diese Wand, am häufigsten die vordere, sich entzündlich gestimmt und angeschwollen zeigt. Ist aber auch der Muttermund völlig erweitert, so kann doch der Kopf nicht vorrücken, es bildet sich Kopfgeschwulst, und das Kind stirbt bei längerer Dauer der Geburt zuletzt ab. Bei sehr heftigem Wehendrange hat man in solchen Fällen selbst Fracturen der Schädelknochen des Kindes entstehen sehen. Seltener gleitet der Kopf noch mehr zur Seite, so dass ein Theil des Halses und der Schulter sich dem Eingange nähert. Uebrigens begünstigt diese Schieflage des Kopfes besonders auch Vorfall der Nabelschnur oder eines Armes. — Als *Ursachen* solcher Schiefstände des Kopfes nimmt man besonders Umschlingungen der Nabelschnur, Abgang des Fruchtwassers, wenn der Kopf noch hoch steht, Beckendeformitäten (namentlich starkes Hervorragen der letzten Lendenwirbel und des Vorbergs, Beckenenge in Verbindung mit zu beträchtlicher Neigung des Beckens u. a.), schiefe Gestalt und Lage des Uterus an. — *Behandlung.* Die Schieflagen des Kopfes werden gewöhnlich dadurch bald beseitigt, dass man die Gebärende auf die Seite legen lässt, wo der Kopf besonders andrängt, also fühlt man den Kopf rechter Seits anstehend, auf die rechte, und umgekehrt. Dabei räth *Jörg* noch die Gebärmutter in der Nähe des Grundes und auf der entgegengesetzten Seite, an welcher der Fötus auf oder in dem Becken angeschoben ist, mit Vitriolnaphtha kräftig zu reiben, was zum Rechtlegen des Kindes beitrage. Steht der Kopf hauptsächlich auf den Horizontalästen der Scham-

beine auf, so bewirkt gewöhnlich eine Seitenlage mit krummem Rücken, angezogenen Schenkeln und eingezogenem Steisse sehr bald, dass der Kopf den Eingang gehörig gewinnt, wobei man wohl auch äusserlich da, wo der Kopf fühlbar ist, einen mässigen Druck anbringen kann. Man lässt die passende Lage so lange beibehalten, bis der Kopf in die Beckenhöhle herabgerückt ist. Früher und von einigen Schriftstellern noch jetzt wird der Rath ertheilt, in solchen Fällen ohne Weiteres die Wendung auf den Kopf oder Steiss oder die Füsse zu machen, was aber nur höchst selten nöthig sein wird, da die angegebenen Lagen fast immer zum Ziele führen, auch wenn das Fruchtwasser schon längere Zeit abgeflossen ist. Sollte man aber bemerken, dass der Kopf durchaus nicht den Eingang gewinnt, sich im Gegentheile immer mehr davon entfernt, und die Schulter sich letzterem nähert, so ist die Wendung indicirt.

Eben so wie der Kopf zeigt sich bisweilen auch der Steiss in zu schiefer Stellung über dem Eingange des kleinen Beckens und erhält dadurch in Bezug auf den Geburtskanal eine Schieflage, daher man auch *Schieflagen des Steisses* annimmt. Sie werden daran erkannt, dass man die eine Hüftgegend und Seitenfläche des Bauches über dem Eingange fühlt. Aber auch hier wird in der Regel der Steiss in seiner gewöhnlichen schiefen Stellung und schrägen Richtung sehr bald herabgedrängt. Hinsichtlich der Ursachen und Behandlung gilt dasselbe, was von den Schieflagen des Kopfes gesagt ist.

Wenn eine Hand oder ein Arm oder beide neben dem vorliegenden Kopfe oder Steisse vorfallen, so nennt man diess *fehlerhafte Stellung des Kindes*. Diese Anomalie entsteht zuweilen beim Blasensprunge, wenn der Kopf oder Steiss noch hoch stehen und den Beckeneingang daher nicht ausfüllen, sehr viel Fruchtwasser mit einem Male, besonders in aufrechter Stellung der Kreissenden, abstürzt, bei kleinem Kinde, weitem Becken, zu schiefer Kopfstellung, Schieflage der Gebärmutter, oder wenn beim Untersuchen der auf dem Eingange noch bewegliche Kopf oder Steiss mit dem Finger ungebührlich nach der Seite gedrängt wird u. s. w. In manchen Fällen fühlt man auch schon in den noch unzerrissenen Eihäuten eine Hand neben dem obern oder untern Körperende vorliegen, die dann entweder, namentlich, wenn das Fruchtwasser allmälig abfliesst, sich wieder zurückzieht, oder neben dem vorausgehenden Kindestheile liegen bleibt, oder; besonders wenn eine grosse Menge Liquor amnios mit einem Male abstürzt, tiefer herabtritt, so dass zuletzt wirklich der Arm mit vorfällt.

Die Nachtheile, welche aus der fehlerhaften Stellung hervorgehen, sind nach dem Grade des Vorfallens, der Grösse des Kindes, der Weite der Geburtswege u. s. w. verschieden. Liegt blos eine Hand neben dem Kopfe oder Steisse, so erschwert diess kaum den Hergang der Geburt, ja selbst bei vorgefallenem Arme sah man, wenn das Becken weit, das Kind klein, der Kopf sehr nachgiebig, und die Wehen kräftig waren, die Austreibung durch die Naturkräfte allein ohne Schaden für Mutter und Kind bewerkstelligt werden, nur zeigte der Vorderarm dann einige Geschwulst und livide Färbung. Allein unter weniger günstigen Verhältnissen zwischen der Grösse des Kindes und Weite der Geburtswege kann dasselbe entweder gar nicht geboren werden, oder doch erst, nachdem sein Leben erloschen ist. Arm und Kopf werden in solchen Fällen heftig eingeengt, ersterer schwillt wegen des gehemmten Rückflusses des Blutes mit blaurother Farbe an, wird brandig, und die Frucht stirbt zuletzt. *Jörg* führt an, er habe mehr als einmal beobachtet, dass in Folge der heftigen Einengung des Armes neben dem Kopfe die knorpeligen Fortsätze von den Mittelstücken abgedrückt oder die beiden Röhrenknochen des Vorderarmes von einander getrennt wurden. Derselbe bemerkte sogar einmal, dass bei einer Geburt, in welcher die linke Hand neben dem Kopfe durchs Becken ging, das Schlüsselbein derselben Seite zerbrach, ohne dass die geringste Handreichung zur Beförderung der Geburt gethan wurde, setzt aber selbst hinzu: „vermuthlich hatte der Arm eine unschickliche Lage bekommen, er wurde in derselben gedrückt, und dadurch der angeführte Bruch bewirkt.“ — Die *Erkenntniss* der fehlerhaften Stellung ergiebt sich aus der Form und Beschaffenheit der neben einander vorliegenden Kindestheile von selbst, und nur, wer es verabsäumt, rings an den Beckenwänden und dem vorliegenden Kindestheile in möglichster Höhe herumzugreifen, kann dieselbe übersehen oder gar mit falscher Lage verwechseln.

Behandlung. Fühlt man in den noch unzerrissenen Eihäuten neben dem Kopfe eine Hand vorliegend, so giebt man der Kreissenden eine möglichst horizontale Lage, bei Schieflage der Gebärmutter auf der dem Muttergrunde entgegengesetzten Seite, verbietet alles Verarbeiten der Wehen, und untersucht behutsam, um nicht zu frühen Blasensprung zu veranlassen. So zieht sich die Hand nicht selten von selbst zurück. Bleibt dieselbe aber liegen, so hat man unmittelbar nach dem Blasensprunge nachzufühlen, ob sie tiefer herabgetreten ist. Wäre diess der Fall, so sucht sie der Geburtshelfer ausser einer Wehe mittels ein Paar Finger seiner rechten Hand, wenn die Hand des Kindes in der linken Mutterseite herabgefallen ist, und der linken, wenn dieselbe in der rechten Mutterseite tief neben dem Kopfe gefühlt wird, so weit die Finger reichen können, über den vorliegenden Theil in die Höhe zu schieben, und lässt dann die Gebärende auf die Seite legen, die der entgegengesetzt ist, wo die Hand vorgefallen war. Tritt aber die Hand auch bei weiterm Vorrücken des Kopfes nicht weiter herab, so dass nur eben die Finger an der Seite desselben gefühlt werden, so kann man sie ganz ruhig liegen lassen und wird nur öfter nachfühlen, ob der Kopf in der gehörigen Weise herabrückt, wobei zuweilen auch jetzt noch die Hand zurückbleibt, so dass die Finger bald nicht mehr erreicht werden

können. — Fallen mit dem Blasensprunge ein oder beide Arme neben dem Kopfe vor, so muss man sogleich die Reposition vornehmen, die jetzt gewöhnlich noch leicht gelingt, während, wenn der Kopf tiefer herabgerückt ist, diese oft nicht mehr bewerkstelligt werden kann. Das Zurückbringen der vorgefallenen obern Extremität geschieht auf dem gewöhnlichen Geburtslager, indem man während einer Wehenpause mit zwei oder vier beölten Fingern der rechten Hand, bei Vorfall des Armes in der linken Mutterseite, und der linken, wenn derselbe in der rechten Mutterseite herabgetreten war, den Arm in der Seite des Beckens bis über die ungenannte Linie, ohne dabei Gewalt anzuwenden, in die Höhe schiebt. *Jörg* räth, darauf die emporgeschobene Hand im grossen Becken nach vorn über die Schambeinverbindung, oder nach hinten über den Vorberg zu wenden, um selbiger die Rückkehr ins kleine Becken zu verwehren. Darauf lässt man die Kreissende auf die Seite legen, welche der entgegengesetzt ist, wo der Arm herabgefallen war, und zwar so lange, bis der Kopf in die Beckenhöhle gerückt ist, um so das Wiedervorfallen zu verhüten. Diese Anordnung einer zweckmässigen Lage verdient vor dem Verfahren Anderer, welche den zurückgebrachten Arm mit Schwämmen oder den blossen Fingern zurückzuhalten rathen, den Vorzug. Lagen beide Arme vor, so bringt man einen nach dem andern nach den angegebenen Regeln zurück. — Lässt sich die Reposition wegen bereits erfolgter Einkeilung des Armes nicht bewerkstelligen, so legt man unverzüglich die Kopfzange so an den Kindeskopf an, dass dabei der Arm ausserhalb des Zangenlöffels zu liegen kommt, indem man diesen auf den zwischen Arm und Kopf eingebrachten Fingern behutsam in die Höhe schiebt. Die Rotationen mittels der Zange müssen so gemacht werden, dass dabei der Arm möglichst geschont wird, also thunlichst nach der entgegengesetzten Seite. Würde selbst die Zange nicht ausreichen, den Kopf aus der Klemme zu befreien, so ist, sobald der Fötus abgestorben ist, die Perforation indicirt. — Die Geschwulst und bläulichte Färbung des Armes verlieren sich bei geringem Grade in den ersten Tagen nach der Geburt von selbst, sind sie aber bedeutender, so macht man Bähungen von einem warmen aromatischen Kräuteraufgusse mit Zusatz von etwas rothem Weine. Uebrigens unterlasse man nicht, den Arm genau zu untersuchen, um, wenn er gebrochen oder luxirt sein sollte, den nöthigen chirurgischen Verband sogleich anzulegen.

Mehrere Schriftsteller führen an, dass in seltenen Fällen auch ein oder beide Plattfüsse neben dem Kopfe vorliegend gefühlt würden. Diess wäre nur dann möglich, wenn das Kind im Rücken beträchtlich gebogen ist, wie diess wohl nur bei abgestorbenen, welken, im Zustande der Maceration oder Fäulniss befindlichen Früchten vorkommen kann, oder, wenn man Versuche gemacht hat, bei über dem Eingange stehendem Kopfe die Füsse herabzuholen, und die völlige Umdrehung des Kindes nicht hat bewerkstelligen können. Man würde hier den Plattfuss oder beide eben so, wie den Arm zurückzubringen suchen, oder, wenn diess nicht angeht, bei tiefem Kopfstande die Zange anlegen, bei zu hohem aber, als dass sich der Kopf mit diesem Instrumente fassen liesse, und dabei doch indicirter Extraction des Kindes, die Füsse anziehen und den Kopf zurückschieben, wie bei der Wendung ausführlicher beschrieben werden wird. — Dass gar Arme und Füsse zugleich neben dem Kopfe vorliegen, ist ebenfalls nur unter den angegebenen Umständen denkbar und würde dann dasselbe Verfahren erheischen.

Die *fehlerhafte Richtung* des Kindes betrifft entweder dessen Kopf, Schultern oder Hüften. — Was die *fehlerhafte Richtung des Kopfes* anlangt, so versteht man darunter, je nachdem der Kopf im Eingange, in der Höhle oder am Ausgange sich befindet, folgende Anomalien: a) *im Eingange, wenn die Pfeilnaht mit der Conjugata parallel läuft*, die kleine Fontanelle demnach nach vorn oder hinten gerichtet ist. Während diese Richtung des Kopfes ganz zu Anfange der Geburt und so lange derselbe noch über dem Eingange beweglich steht, nicht ganz selten vorkommt, wird sie im Eingange selbst nur sehr selten beobachtet und nur bei regelwidrig weiten oder im Eingange deformen Becken, kleinem Kinde u. drgl. Auch findet man den Kopf *in querer Richtung im Eingange, die Pfeilnaht also parallel laufend mit dem Querdurchmesser des Eingangs*, was ebenfalls als Abweichung von der Regel anzusehen ist; b) *in der Höhle und am Ausgange, wenn die Pfeilnaht mit dem Querdurchmesser der mittlern und untern Beckenapertur parallel laufend gefühlt wird.* (Einige, wie *Ed. von Siebold* u. A., nennen diese fehlerhafte Richtung weniger passend *Querlage des Kopfes.)* Auch hier ist meist ein Fehler des Beckens oder ungewöhnliche Kleinheit und Beschaffenheit des Kindeskopfes Schuld.

Der Einfluss, den diese fehlerhaften Richtungen des Kopfes auf den Geburtshergang haben, muss sich nach der verschiedenen Grösse des Kindes und Weite der Geburtswege verschieden gestalten. Ist das Verhältniss zwischen der Grösse der Frucht und Weite des Beckens ein sehr günstiges, d. h. die Frucht sehr klein und das Becken weit, so geht der Kopf in querer Richtung durch den Eingang, die Höhle und den Ausgang ohne Schwierigkeit und Schaden für Mutter oder Kind. Bei etwas engem Becken aber oder grossem Kopfe kann so die Geburt nicht vor sich gehen, der Kopf wird in der Höhle oder im Ausgange stecken bleiben und daselbst eingekeilt. Dasselbe geschieht im Eingange, wenn die Pfeilnaht mit der Conjugata parallel läuft und das Verhältniss zwischen Fötus und Becken ein ungünstiges ist.

Sobald man daher bemerkt, dass wegen fehlerhafter Richtung des Kopfes die Geburt zögert, kann man versuchen, dieselbe in die normale abzuändern. Diess geschieht theils durch Anordnung einer Lage

nach der Seite hin, nach welcher die kleine Fontanelle gerichtet steht, theils durch Eingehen mit 2 oder 4 Fingern, indem diese an die Stirn oder das Hinterhaupt angestemmt werden und so den Kopf in einen schrägen Beckendurchmesser zu bewegen suchen. Nur wenn in rhachitischen Becken der Kopf querstehend gefühlt wird, wird man sich einer Richtungsveränderung desselben enthalten, da diese Becken in den Querdurchmessern am weitesten sind, somit der Kopf in der günstigsten Richtung zu denselben steht. Gelingen solche Versuche, die Richtung zu verbessern, nicht und droht durch die längere Dauer der Geburt Gefahr, so bleibt nichts übrig, als die Kopfzange anzulegen, hiermit den Kopf, wo es angeht, passend, d. h. in einen schrägen Durchmesser des Beckens zu richten und auszuziehen. Nicht selten sieht man sich genöthigt, den Kopf in der fehlerhaften Direction zu extrahiren. Da der in querer Richtung durch den Ausgang der Geburtswege gehende Kopf das Mittelfleisch einer Zerreissung mehr aussetzt, als wenn er in der schrägen, der geraden sich annähernden, hervortritt, so muss man einen Dammriss möglichst zu verhüten suchen. Wie man die fehlerhafte Richtung des zuletzt kommenden Kopfes abändert, siehe unter dem Artikel: *Extraction des Kindes an den Füssen.*

Auch die Schultern und Hüften des Kindes gehen bei ungewöhnlichen Verhältnissen des Beckens und besonderer Kleinheit der Frucht, in querer oder auch in gerader, demnach in normwidriger Richtung durch den Geburtskanal ohne Nachtheil für Mutter oder Kind. Sollten aber dieselben, weil sie mit ihrer Breite über dem Eingange in der Richtung der Conjugata stehen, am weitern Herabrükken gehindert werden, so kann man äusserlich unmittelbar über den Schamknochen einen Druck mit der flachen Hand anbringen, damit sie sich in einen der schrägen Durchmesser einstellen und dabei durch Reiben des Muttergrundes zu kräftigen Wehen anregen. Wenn wegen querer Richtung in der Höhle oder im Ausgange die Schultern zögern, so geht man mit einem Finger ein, setzt diesen hakenförmig gekrümmt in die eine Achselhöhle und bringt so einen Zug an, während die Kreissende mitpresst und bei mangelhaften Wehen diese durch Reiben des Muttergrundes verstärkt werden. Sollte dieses Verfahren wegen Beckenenge nicht ausreichen, so müsste man sich mit grosser Vorsicht des stumpfen Hakens zu dem nämlichen Zwecke bedienen. Wie man bei Geburten, wo das untere Körperende der Frucht vorausgeht, wenn die Hüften und Schultern wegen fehlerhafter Richtung zögern, sich verhält, siehe unter dem Artikel: *Extraction des Kindes an den Füssen.*

Was endlich die *Anomalien des Kindes hinsichtlich seiner Grösse* anlangt, so kann diese das rechte Mass bald überschreiten, bald darunter bleiben. — *Zu gross* wird das Kind durch überreichliche Ernährung, durch Krankheiten, wie Wassersucht und enorme Anschwellung einzelner Unterleibseingeweide, durch monströse Bildung (monstrositas per excessum), wie überzählige Theile, Verwachsung einzelner Gebilde, zusammengewachsene Zwillinge, Kinder mit zwei Köpfen und doppelten Gliedmassen, Geschwülste am Rücken und Steisse u. s. w. Die überreichliche Ernährung der Frucht ist am häufigsten darin begründet, dass der mütterliche Organismus alle Bedingungen zur Ausbildung derselben recht vollkommen in sich trägt, daher solche Frauen häufig jedesmal ungewöhnlich grosse Kinder zur Welt bringen. Gewiss hat auch die Zeugungskraft des Vaters Einfluss darauf; noch nicht gehörig constatirt dagegen sind die Fälle, wo das Kind wegen zu langer Dauer der Schwangerschaft zu gross geworden sein soll. Eben so wenig hat die Einwirkung gewisser Nahrungsmittel auf die Grösse des Kindes, wie des Roggenbrodes, der Kartoffeln u. dergl., bis jetzt bestimmt erwiesen werden können. Häufiger findet man männliche Früchte zu gross, als weibliche. Als ungewöhnlich gross sind Neugeborene anzusehen, wenn sie mehr als 8 bürgerliche Pfunde wiegen und über 18 bis 19 Zoll lang sind. Die äussersten Grenzen der excessiven Schwere und Grösse eines Neugebornen kennt man noch nicht genau. So sagt *Fr. Benj. Osiander* (siehe dessen Handb. d. Entbindgsk., 2. verm. Aufl., I. Bd. Tübingen, 1829. S. 525): „Dieses Gewicht kann höchstens bis zu zehn Pfund gehen, wie diess ein sorgfältiges Wägen der, auf dem Entbindungshospitale zu Göttingen in 26 Jahren geborenen, etliche Tausend zeitiger Kinder erweist, und woraus hervorgeht, dass alles Vorgeben von neugeborenen Kindern, die 12 bis 20 Pfund gewogen haben sollen, ganz falsch ist, und entweder in einem sich auf fehlerhafte Wage und Gewicht gründenden Irrthum, oder in einer Fraus pia, oder unbesonnenen Aufschneiderei der Hebammen und Geburtshelfer seinen Grund hat.“ Dagegen förderte *J. D. Busch* ein Kind männlichen Geschlechts zur Welt, welches auf das Genaueste gewogen, 13 Pfund wog und 21½ Zoll lang war, *Kilian* eines von gegen 14 Pfunden und *Hagen* eines von 16 Pfunden und einigen Lothen, anderer aber freilich weniger glaubwürdiger Beobachtungen nicht zu gedenken. Hinsichtlich der Länge nimmt man als hinreichend beglaubigtes Maximum 24 Zolle an.

Häufiger als excessive Grösse des ganzen Kindes finden wir *nur einzelne Theile, besonders den Kopf, zu umfänglich*, entweder wegen übermässiger Ausbildung überhaupt, oder weil er Wasser enthält *(Wasserkopf)*, oder derselbe wird nur deshalb Geburtshinderniss, weil er in seinen Knochen zu fest, seine Nähte zu schmal und die Fontanellen zu klein sind, so dass die Schädelknochen sich in den Nähten nicht über einander schieben können und der Kopf überhaupt nicht die Fähigkeit besitzt, sich zuzuspitzen und der Gestalt des Beckens anzupassen. Diese Eigenschaft des Kindeskopfes, sich zu verkleinern und den Beckenräumen gemäss zu gestalten, kommt bei Beurtheilung, ob sich derselbe

für den Durchgang durch den Geburtskanal eigne, fast noch mehr in Betracht, als die blosse Grösse; denn wo sie in bedeutendem Grade vorhanden, wird es nicht selten möglich, dass ein sehr grosser Kopf, vorausgesetzt, dass die Geburtsthätigkeit hinreichend kräftig ist, entweder ohne alle Kunsthülfe durch das Becken geht, oder doch ohne Schwierigkeiten hindurchgebracht werden kann, während ein unnachgiebiger Kopf von weit geringerm Umfange ceteris paribus fast immer die künstliche Entbindung nothwendig machen wird. — *Zu grosse Breite der Schultern* kommt fast nur in Verbindung mit übermässiger Grösse im Allgemeinen vor, doch findet man auch zuweilen Hemicephali und Acephali in der Schultergegend sehr breit. — Der *Bauch* erhält bisweilen selbst bei übrigens kleinen Früchten durch Krankheiten einen enormen Umfang, wie durch Bauchwassersucht, beträchtliche Vergrösserung der Leber, beider oder nur einer Niere, Anhäufung von Gas in den Gedärmen u. dergl.

Die *Folgen* der übermässigen Grösse des Kindes und insonderheit des Kopfes, sind im Allgemeinen dieselben, wie die des zu engen Beckens. Nach dem verschiedenen Grade wird die Geburt dadurch entweder nur schwieriger und dauert länger, oder (besonders wenn die Geburtswege nur einigermassen verengt sind) es reichen die Naturkräfte zur Austreibung der Frucht nicht mehr aus, der Kopf wird eingekeilt, die Frucht stirbt ab und Zerreissung des Uterus oder Entzündung und Brand desselben können die endlichen Folgen sein. Ausführlicher hierüber haben wir in dem Artikel *Becken*, Bd. I. S. 458, gehandelt, daher wir darauf verweisen. — Ein *Wasserkopf* hindert die Geburt meist weniger, denn sobald nur die Wehen recht kräftig sind, erleidet derselbe eine solche Verlängerung, dass diese meist hinreichen, ihn durch das Becken hindurchzutreiben; bisweilen platzt er in Folge der Anspannung an irgend einer Stelle, sein wässriger Inhalt entleert sich und darauf fällt er schnell zusammen. Doch sind auch die Fälle nicht eben selten, wo Wasserköpfe dem heftigsten Geburtsdrange Widerstand leisteten, selbst über dem Eingange stehen blieben, und nur nach künstlicher Eröffnung geboren werden konnten. — *Bauchwassersucht* des Kindes erschwert gewöhnlich nur den Austritt desselben, macht ihn aber selten für die Naturkräfte unmöglich, denn in der Regel sind die Kinder dabei klein, nicht völlig ausgetragen, todt und im Zustande der Maceration. — *Monstrositäten*, wie Verwachsung von Zwillingen, Kinder mit zwei Köpfen und doppelten Gliedmassen und ähnliche Monstra per excessum müssten sehr bedeutende Geburtshindernisse abgeben, wenn nicht die Erfahrung lehrte, dass sie gewöhnlich nur sehr klein sind, selten die völlige Reife erlangen und oft schon vor der Geburt absterben, wo sie dann mehr oder weniger im Zustande der Maceration befindlich eine ausserordentliche Weiche und Nachgiebigkeit zeigen. Solche missgebildete Früchte werden daher in der Regel ohne erhebliche Schwierigkeiten geboren, namentlich wenn die Fläche der Verwachsung nur klein ist, oder es reicht doch wenigstens eine geringe Nachhülfe der Kunst in der Mehrzahl der Fälle schon hin, dieselben zur Welt zu fördern. Gewöhnlich drängt sich dann ein Kopf vor, während der andre durch die Schamknochen zurückgebogen wird, bis er sich nach hinten der Aushöhlung des Kreuzbeines zuwendet, worauf er schnell nachfolgt. Bei weniger günstigen Verhältnissen des Beckens jedoch, Verwachsung der Zwillinge in grösserer Strecke, lebender Frucht u. s. w. bedingen solche Monstrositäten bisweilen sehr hohe Grade von Dystokie.

Die *Diagnose* der übermässigen Grösse des Kindes gehört zu den schwierigsten Aufgaben der geburtshülflichen Exploration und lässt sich gewöhnlich erst während der Geburt daraus entnehmen, dass nach völliger Erweiterung des Muttermundes und Abfluss des Fruchtwassers das Kind bei regelmässiger Lage, Stellung und Richtung trotz der kräftigen Wehen und obschon die Geburtswege gehörig beschaffen sind, nicht vorrückt. Schon in der letzten Zeit der Schwangerschaft und zu Anfange der Geburt deutet auf ein grosses Kind sehr bedeutende Ausdehnung des Unterleibes der Schwangern, ohne dass dabei Zeichen von vielem Fruchtwasser oder von mehreren Früchten sich wahrnehmen lassen, auch fühlt man den Kopf fest und schwer auf dem Beckeneingange aufliegend. — Ein ungewöhnlich grosser, übrigens nicht krankhaft veränderter Kopf wird an dem Volum erkannt, das derselbe dem untersuchenden Finger darbietet, so wie an der beträchtlichen Entfernung der beiden Fontanellen von einander; doch gehört grosse Fertigkeit im Untersuchen dazu, um hierüber eine Bestimmung zu machen. Unnachgiebigkeit desselben in den Nähten und Fontanellen und regelwidrige Härte der Schädelknochen charakterisirt sich dadurch, dass man, während man bei kräftigen Wehen den Kopf ringsum eingeengt fühlt, doch kein Uebereinanderschieben der Knochen desselben wahrnimmt und dabei letztere ungewöhnlich hart und die Fontanellen klein findet. — Ein Wasserkopf fühlt sich weicher und in den Knochen dünner an, als ein Kopf gewöhnlicher Bildung, seine Nähte und Fontanellen sind auffallend breit, die Schädelknochen daher ungewöhnlich beweglich, und während der Wehen bemerkt man, dass die Knochenränder in den Nähten, statt sich einander zu nähern, von einander entfernen, so dass der Kopf, der vorher oft einige Schwappung zeigte, weit praller und gespannter sich anfühlt. Bei Geburten, wo das untere Körperende vorausgeht, schliesst man auf einen Wasserkopf, wenn das bis zum Kopfe geborene Kind, obwohl von gewöhnlicher Grösse oder, wie es häufig der Fall ist, selbst kleiner, als ein völlig ausgetragenes und wohlgebildetes, bei gehörig beschaffenen Geburtswegen und gehöriger Stellung und Richtung durch die gewöhnlichen Handgriffe nicht vollends zur Welt gefördert werden kann. Die darauf genauer angestellte Exploration

wird die Vermuthung bestätigen, wenn der Finger das grössere Volum des Kopfes, die Schwappung und die breiteren Nähte u. s. w. fühlt. — Zu beträchtliche Breite der Schultern lässt sich leicht daran erkennen, dass, nachdem der (in solchen Fällen gewöhnlich auch grosse) Kopf ausgetreten ist, die Schultern bei kräftigen Wehen, normal beschaffenen Geburtswegen und guter Stellung und Richtung nicht folgen. — Eben so findet man auch bei übermässigem Umfange des Bauches, dass derselbe durch die gehörig beschaffenen Geburtswege hindurchzudringen zögert und fühlt, wie er das Becken ganz ausfüllt. — Die Monstra per excessum, so wie überhaupt Difformitäten der Frucht zu erkennen, ist oft äusserst schwierig, ja eine ganz genaue Erkenntniss bisweilen unmöglich. Der Geburtshelfer hat daher hier die Untersuchung mit der grössten Genauigkeit und in möglichstem Umfange anzustellen, um die Missbildung zu erkennen und darnach, wenn es nöthig ist, die passenden Massregeln zur Entbindung treffen zu können.

Sobald die excessive Grösse des Kindes wirklich zum Geburtshindernisse wird, so dass die Naturkräfte zur Vollendung der Geburt nicht ausreichen, muss die Kunst einschreiten, wobei das Verfahren, je nachdem der ganze Körper oder nur einzelne Theile zu gross und umfänglich sind, verschieden einzurichten ist. — Die *übermässige Grösse des ganzen Körpers ohne Verbildung desselben* erfordert, sobald die längere Dauer der Geburt der Mutter oder dem Kinde Gefahr bringt, im Allgemeinen dasselbe Verfahren, wie die verschiedenen Grade der Engigkeit des Beckens. Um daher Wiederholungen zu vermeiden, verweisen wir ganz auf das, was in dem Artikel *Becken*, Bd. I. S. 459, hierüber gesagt worden ist. — Was die Behandlung der Geburt betrifft, wenn ein *Wasserkopf* Hindernisse in den Weg legt, so extrahirt man denselben, sobald er im kleinen Becken steht, mittels der Zange; kann er aber wegen zu beträchtlichen Umfanges nicht einmal in den Eingang desselben, so macht man die Paracentese des Wasserkopfes, d. h. man stösst das gewöhnliche scheerenförmige Perforatorium, oder eine beliebige spitze Scheere oder am zweckmässigsten einen gekrümmten Trokar in eine Naht oder Fontanelle und verschafft so dem in dem Kopfe enthaltenen Wasser einen Ausweg. Man stelle aber, sobald das Kind noch lebt, die kleine Operation so an, dass dabei das Gehirn desselben nicht verletzt wird, weil die Erfahrung lehrt, dass solche Kinder nach blosser Entleerung des Wassers in seltenen Fällen noch am Leben erhalten und geheilt worden sind. Dieselbe Behandlung gilt von dem Wasserkopfe, wenn das Kind mit dem Steisse oder den Füssen voraus zur Welt kommt, nur dringt man hier mit dem Scheerenperforatorium in die Stirnnaht oder eine Seitenfontanelle des Kopfes ein. — Sollte, was selten geschieht, *bei übermässigem Umfange des Bauches* Ziehen an den bereits geborenen Kindestheilen nicht zum Ziele führen, so würde man eben so mit einem scheerenförmigen Perforatorium u. dergl. die Bauchhöhle eröffnen und deren fehlerhaften Inhalt entleeren. — Wenn *zu breite Schultern* den Geburtsverlauf auf eine nachtheilige Weise verzögern, so sucht man, nachdem der Kopf geboren ist, zunächst durch äusseres Reiben des Gebärmuttergrundes mit der blossen Hand oder unter gleichzeitigem Auftröpfeln von Vitriolnaphtha kräftige Wehen zu erregen und lässt dabei etwas mitpressen. Kommen so die Schultern noch nicht zum Durchschneiden, so geht man mit dem Zeigefinger an der hintern Beckenwand in der Scheide in die Höhe, sucht damit unter die daselbst befindliche Achselhöhle zu gelangen, krümmt ihn hier hakenförmig und zieht nun in der Richtung der Mittellinie des Beckens. Sollten wegen Complication mit Beckenenge oder weil die Schultern noch zu hoch stehen, dieselben auf diese Weise nicht herausgefördert werden können, so setzt man statt des Fingers den stumpfen Haken ein und zieht damit vorsichtig, um den Arm, unter dessen Schulter man eingehakt hat, nicht zu brechen. Wie man sich verhält, wenn bei Geburten, wo der kindliche Körper mit seinem Steissende voraus zur Welt kommt, die Schultern zögern, siehe unter dem Artikel *Extraction des Kindes an den Füssen*, Bd. II. S. 383. — Wenn *Monstra per excessum oder Missbildungen andrer Art*, z. B. Verwachsungen einzelner Kindestheile unter einander u. s. w. den Geburtshergang erschweren, so bedenke man vor Allem, dass hier die Natur oft auf wunderbare Weise am allerbesten zu helfen versteht, und schreite daher nicht eher künstlich ein, als bis die längere Dauer der Geburt der Mutter Gefahr zu bringen droht. Wie nun hier Kunsthülfe zu leisten sei, lässt sich in allgemein gültigen Regeln nicht bestimmen. Der Geburtshelfer muss zunächst sich genaue Kenntniss der monströsen Bildung zu verschaffen suchen und darnach sein Verfahren jedem individuellen Falle gemäss einrichten. Bisweilen führt hier schon ein geringfügiger Handgriff zum Ziele, wie der von dem würdigen *Jörg* beobachtete Fall beweist, wo die Schultern des Kindes in der Haut mit der Gegend der Lendenwirbel und des Kreuzknochens verwachsen waren, daher die Oberschenkel und der Kopf neben einander und in einer und derselben Richtung lagen, indem sich die obere Hälfte des Rumpfes nach hinten hin umgebogen und sich mit der untern oberflächlich, d. h. in der Haut vereinigt hatte. Nachdem *Jörg* diesen ganz ungewöhnlichen Bau erkannt hatte, trennte er mit den Fingern die abnorme Verwachsung, worauf sich der mittelmässig grosse Fötus leicht ausziehen liess. (S. *Jörg's* Hdbch d. spec. Therap. f. Aerzte am Geburtsbette, Leipzig, 1835. S. 278.) In anderen Fällen nützen schon Veränderungen der Stellung und Richtung der Frucht. Wenn instrumentale Kunsthülfe eintritt, so muss man stets das mildeste, für Mutter und Kind schonendste Verfahren einschlagen. Wo aber nur ein Theil auf Kosten des andern geschont werden kann, versteht es sich von selbst, dass die Mutter hier immer den

Vorzug hat. Doch muss man auch da, wo man die Perforation oder Embryotomie der monströsen Frucht vorzunehmen sich gezwungen sieht, diese so wenig wie möglich zu verstümmeln bemüht sein. (Vergl. den Artikel *Embryotomie*, Bd. II. S. 247.)

Ungewöhnliche Kleinheit der Frucht ist bald in zu spärlicher Ernährung, bald in Frühreife, bald in monströser Bildung, so dass einzelne Kindestheile nur unvollkommen oder gar nicht vorhanden sind (Monstra per defectum, wie Hemicephalus, Acephalus u. s. w.) oder darin begründet, dass mehrere Früchte, Zwillinge, Drillinge, Vierlinge u. s. w. getragen werden. Man hat solche zeitige auffallend kleine Früchte von kaum 3 Pfund Gewicht und 12 Zoll Länge beobachtet. — Die Zeichen während der letzten Zeit der Schwangerschaft und Geburt sind: mässig ausgedehnter und weicher Unterleib der Schwangern, leichte Beweglichkeit der Frucht bei der äussern und innern Untersuchung, zumal wenn, wie nicht selten dabei, viel Fruchtwasser vorhanden ist, Weichheit der Kopfknochen, Weite der Nähte und Fontanellen und endlich dass die fühlbaren Kindestheile überhaupt sich sehr klein zeigen. — Bei ungewöhnlicher Kleinheit der zeitigen Frucht ist der Geburtshergang im Allgemeinen weniger schmerzhaft und angreifend, nicht immer aber zu schnell, daher die Nachtheile eines übereilten Geburtsverlaufes hier weit weniger zu befürchten sind. Sollte jedoch wegen kräftiger und häufiger Wehen eine zu schnelle Ausstossung der Frucht drohen, so müsste die Gebärende zeitig die horizontale Lage annehmen und sich des Verarbeitens der Wehen streng enthalten. *Grenser.*

Kinderkrankheiten (im Allgemeinen). Der Begriff derselben ist von verschiedenen Schriftstellern verschieden festgestellt worden. Einige rechnen im engern Sinne nur diejenigen Krankheiten zu denselben, welche dem Kinde als solchem, vermöge seiner besondern und von der Erwachsener unterschiedenen Körperbeschaffenheit eigen sind und deshalb die letzteren nie befallen können. Andere geben diesem Begriffe eine weitere Ausdehnung, indem sie auch die Krankheiten hinzuzählen, welche den Menschen vorzugsweise in den Jahren der Kindheit befallen, ausserdem aber auch zuweilen bei Erwachsenen vorkommen, z. B. Hautausschläge, wie Masern, Scharlach u. s. w. Diese letztere Begriffsbestimmung erscheint im Ganzen genommen zweckmässiger, weil die Erwachsenen und Kindern gemeinschaftlichen Krankheiten bei letzteren dennoch wesentliche, in ihrem Auftreten und Verlaufe begründete Unterschiede zeigen, auch eine eigne Behandlungsweise erfordern, endlich aber, weil sie eben dadurch, dass sie bei Erwachsenen seltener, bei Kindern dagegen häufiger beobachtet werden, sich im erstern Falle als Ausnahmen von der Regel zu erkennen geben. — Wie lange der Zeitraum der Kindheit dauere, darüber sind ebenfalls die Ansichten getheilt. Nach Einigen umfasst derselbe blos die ersten acht Lebensjahre, während Andere, und zwar die Mehrzahl, das Kindesalter bis zum Eintritte der Geschlechtsreife im 12. bis 14. Lebensjahre ausdehnen. Wir schliessen uns dieser letztern Meinung an, da auch über das achte Jahr hinaus der Charakter der Kindheit noch immer vorherrschend ist und erst mit der eintretenden Mannbarkeit verschwindet. Indessen ist sich das Kind nicht während der ganzen Dauer dieses Zeitraumes in seiner körperlichen Beschaffenheit gleich, sondern dieselbe ändert sich im Laufe der Zeit mehrfach ab. Man kann deshalb das Kindesalter in einer auch für die praktische Medicin brauchbaren Weise in drei grössere Unterabtheilungen bringen, welche sich durch besondere Entwickelungsvorgänge im Körper bezeichnen. Die erste dauert von der Geburt an bis zum Durchbruche der ersten Zähne, die zweite von da an bis zum vollendeten Zahnwechsel, während die dritte von demselben bis zum Eintritte der Pubertätsentwickelung hinaufreicht.

Die Krankheiten der Kinder, mag man dieselben nun, wie oben erwähnt, im engern oder weitern Sinne gelten lassen, müssen durchaus von denen Erwachsener getrennt betrachtet werden. Denn obgleich die meisten Schädlichkeiten, welche bei diesen Störungen der Gesundheit hervorbringen, auch auf den kindlichen Organismus feindlich einwirken, so ist doch in der Art und Weise, wie sich diese Einwirkung bei beiden kundgiebt, ein grosser Unterschied wahrnehmbar. Denn eben so wenig, als man nach *Jörg's* Ausdrucke das Kind als einen Mann oder eine Frau im kleinern Massstabe ansehen darf, eben so wenig ist es, wie *Hufeland* treffend bemerkt, „die Verminderung der Dosen, die den Kinderarzt macht, sondern andre Semiotik, anders modificirte Pathologie und Therapie, ein andrer Charakter.“ Dass jeder krankhafte Zustand, welcher bei Kindern vorkommt, durch die dieser Lebensperiode eigenthümliche Körperbeschaffenheit mehr oder weniger bedeutende Abänderungen erleide, ist ein Grundsatz, dessen der Arzt immer eingedenk sein muss, wenn er glückliche Resultate in diesem Theile der Praxis erhalten will. Leider aber wird derselbe häufig und zwar immer zum Nachtheile der kleinen Kranken ausser Acht gelassen! Um aber die besonderen Modificationen, welchen der Krankheitsprocess im kindlichen Organismus unterliegt, gehörig würdigen und diese Kenntniss mit Erfolg auf die Praxis anwenden zu können, ist es zuvörderst nöthig, auf die physiologischen Momente und die eigenthümliche Beschaffenheit der Lebensäusserungen bei dem Kinde einen prüfenden Blick zu werfen. Eine genaue Kenntniss der hierher gehörigen Verhältnisse ist für den, welcher kranke Kinder zu behandeln unternimmt, besonders auch deshalb erforderlich, damit nicht naturgemässe, auf dem Entwickelungsprocesse im kindlichen Organismus beruhende Erscheinungen irrigerweise als Krankheitssymptome betrachtet und als solche behandelt werden. Getrennt vom mütterlichen Organismus, welcher der Frucht bis zum Zeitpunkte der Geburt die zur Erhaltung ihres Daseins und

zur körperlichen Ausbildung erforderlichen Stoffe lieferte, soll das Kind nicht nur die Fortstellung seiner Existenz, sondern auch die fernere Entwikkelung seiner Organe selbstständig beschaffen. Zu diesem Zwecke finden wir bei dem Neugeborenen, ausser der Respirationsthätigkeit, die Fähigkeit vorhanden, Nahrung durch den Mund zu sich zu nehmen, dieselbe durch Hülfe des Darmkanales zu assimiliren und zum Besten des Organismus zu verwenden, wodurch nicht nur die Erhaltung des Lebens, sondern auch das Wachsthum des Körpers, d. h. die fortwährende Ansetzung fester und flüssiger Stoffe bewirkt wird. Diese vegetative Sphäre prävalirt in der ersten Zeit nach der Geburt bei dem Kinde in auffallender Weise; die lebendige Thätigkeit des Darmkanales und der zu ihm in näherer Beziehung stehenden Systeme giebt sich durch häufiges Begehren der Nahrung, durch schnelle und regelmässige Verdauung, so wie durch das lebhafte Zustandekommen aller Se- und Excretionen zu erkennen. Die Wirkung dieser vorwaltenden Vegetationskraft zeigt sich denn auch in dem schnellen Wachsthume der Kinder, welches namentlich im ersten Lebensjahre in auffallender Weise statt findet. Dagegen spielen Irritabilität und Sensibilität im kleinen Kinde noch eine untergeordnete Rolle und das eigentliche animale Leben beginnt erst später, um die Zeit des Erscheinens der ersten Zähne, seine Existenz geltend zu machen. Während das Kind nach der Geburt fast nur ein Pflanzenleben führte, zur Ortsbewegung ungeschickt und von Seelenthätigkeit fast keine Spur bei ihm vorhanden war, ändert sich mit dem fortschreitenden Wachsthume des Körpers dieses Verhältniss allmälig, die Sinnesorgane werden thätig, es zeigen sich Spuren geistiger Entwickelung, das Muskelsystem fängt an, seine Functionen freier auszuüben. Dieser Zustand des Ueberganges vom niedern pflanzlichen zum höhern animalen Dasein giebt sich besonders um das Ende des ersten Lebensjahres deutlicher zu erkennen und fällt meist mit der Dentitionsperiode zusammen. Bei dieser, mit der weitern Ausbildung des Körpers immer deutlicher hervortretenden und zur Zeit der Mannbarkeit ihren Höhepunkt erreichenden Entwickelung der Sensibilität und Irritabilität tritt die vegetative Thätigkeit etwas mehr zurück, bleibt aber bis zur Epoche der Pubertät hin neben jenen beiden noch immer sehr beträchtlich und zuweilen vorwiegend. Erst mit der erreichten Mannbarkeit sehen wir ein harmonisches, durch Entwickelungsvorgänge nicht mehr gestörtes Verhältniss zwischen den einzelnen Systemen im Körper eintreten. — Wendet man diese Grundzüge der Physiologie des kindlichen Körpers auf die Beurtheilung des Charakters der Kinderkrankheiten im Allgemeinen an, so findet man, dass sich derselbe fast durchgehends in Folge des bedeutenden Vorwaltens der Reproduction und Plasticität als eine excedirende Thätigkeit, als gereizter Zustand zu erkennen giebt. Der regere Stoffwechsel, die gesteigerte Thätigkeit aller Functionen, die Reizbarkeit des Nerven- und Gefässsystemes geben Anlass zu schnellem mit stürmischen Erscheinungen verbundenem Auftreten und raschem Verlaufe der Krankheiten; Kinder unterliegen feindlichen auf den Körper wirkenden Einflüssen wegen der zugleich vorhandenen Schlaffheit und Atonie der Faser leichter als Erwachsene, man findet in ihren Krankheiten schnelleres Verfallen der Kräfte, — dagegen erholen sie sich auch wieder schneller und leichter, wenn Genesung eintritt. Der *Brown*'sche Grundsatz, nach welchem sich der Charakter der Kinderkrankheiten als Schwäche in Folge gesteigerter Erregbarkeit kundgeben soll, dessen Befolgung besonders in früherer Zeit beträchtlichen Schaden angerichtet hat, findet hierin seine vollständige Widerlegung. Ueberall sehen wir im kindlichen Organismus nur erhöhte Vitalität, excedirende Thätigkeit, nirgend Mangel derselben; das Gegentheil annehmen, heisst gegen die deutlichsten und augenfälligsten Erscheinungen blind sein. Die Art und Weise, wie die gesteigerte Lebensthätigkeit im Kindesalter auf den Charakter der Krankheiten influirt, ist nicht während der ganzen Kindheit dieselbe, sondern sie unterliegt nach der Eigenthümlichkeit des Entwickelungsvorganges und dem dadurch bedingten Vorherrschen dieses oder jenes Systemes besonderen Modificationen. In der ersten Zeit nach der Geburt zeigen sich die Krankheiten wegen des Vorherrschens der reproductiven Thätigkeit besonders in der Sphäre der Vegetation, sie betreffen vorzugsweise den Darmkanal, das Drüsensystem und zeichnen sich durch Geneigtheit zu abnormen Productionen, wie wir sie z. B. beim Kopfgrinde, Milchschorfe, bei dem Wasserkopfe, den Scropheln u. s. w. antreffen, aus. Doch beschränkt sich in den meisten Fällen der Krankheitsprocess nicht auf die vegetative Sphäre allein, sondern er nimmt auch, wegen der bei Kindern so lebhaften Wechselwirkung zwischen den einzelnen Systemen und Organen, besonders das Gehirn und das Nervensystem häufig in Anspruch, weshalb wir auch bei Krankheiten der jüngeren Kinder gar nicht selten krampfhafte Erscheinungen oder convulsive Zufälle auftreten sehen. Andrerseits aber zieht das Nervensystem, welches um die Zeit der Dentitionsepoche grössere Bedeutung erhält und somit auch häufiger zu Krankheiten Anlass giebt, die Vegetation oftmals mit in den Kreis des Krankseins hinüber. Das Gefässsystem wird natürlich bei allen derartigen Vorgängen im Körper immer mehr oder weniger betheiligt, obgleich seine höchste Entwickelung mehr in die Epoche der Pubertät fällt. Doch giebt sich die Reizbarkeit desselben schon durch den auch im gesunden Zustande beschleunigten Kinderpuls, so wie durch das leichte Entstehen fieberhafter Aufregung und congestiver Zustände, besonders nach dem Kopfe hin, zu erkennen. Bei jüngeren Kindern sind wahre Entzündungen selten, statt deren spielen Reizung und Congestion, welche in Folge der vorwaltenden Plasticität leicht zu Ausschwitzung führen, eine Haupt-

rolle. Die eigentlich entzündlichen Affectionen innerer Organe kommen erst in der spätern Zeit, wo das sensible System höher entwickelt ist, häufiger vor, sind aber auch dann immer mit auffallender Neigung zur Exsudatbildung verbunden, wie wir diess z. B. im Croup beobachten. Metastatische Uebertragung von Krankheiten ist im Kindesalter eine nicht ungewöhnliche Erscheinung, deren leichtes Zustandekommen auf der bereits erwähnten lebhaften Sympathie und Wechselwirkung zwischen den einzelnen Systemen beruht. Ein deutliches Beispiel davon sehen wir unter Anderm in dem ernsthaften Erkranken, welches zurückgetretene Hautausschläge zu veranlassen vermögen. Der Antheil, welchen das Nervensystem an den Krankheitsprocessen im kindlichen Körper nimmt, zeigt sich weniger in wahren Nervenkrankheiten, welche in diesem Alter selten sind, sondern es giebt sich der erregbare Zustand desselben besonders in dem häufigen und leichten Entstehen verschiedener Krampfformen zu erkennen. Mit der Epoche der Mannbarkeit, wo die einzelnen Systeme im Körper mehr ins Gleichgewicht treten, verlieren die Krankheiten diesen Charakter excedirender Thätigkeit und nehmen dafür einen, jenem Gleichgewichte mehr entsprechenden Verlauf an.

Aetiologie. Ausser der in der eigenthümlichen Körperbeschaffenheit des Kindes begründeten Neigung zum Zustandekommen gewisser Krankheitsgattungen, von welcher eben die Rede gewesen ist, giebt es noch eine grosse Anzahl ätiologischer Momente, deren Einfluss auf Erzeugung von Krankheiten hier kürzlich berücksichtigt werden muss. Will man dieselben in ihrer Gesammtheit gehörig auffassen, so muss man das Leben des Kindes bis auf die Periode vor der Geburt zurück verfolgen, da schon während dieses Zeitraumes die Ursachen späterer Krankheitserscheinungen sich zu erkennen geben. Fehlerhafte Beschaffenheit des männlichen oder weiblichen Zeugungsapparates, constitutionelle Krankheiten der Eltern, nachtheilige Einflüsse mechanischer oder dynamischer Art, welche den Organismus der Schwangeren treffen u. s. w., sind hier im Allgemeinen namhaft zu machen. In Folge derselben kommt der Fötus entweder mit bereits ausgesprochenen krankhaften Zuständen zur Welt (angeborene Krankheiten), oder es wirken die schädlichen Einflüsse, denen er ausgesetzt war, dergestalt schwächend oder umstimmend auf seine Körperbeschaffenheit ein, dass er nach der Geburt den ihn von aussen her treffenden Schädlichkeiten weniger kräftig zu widerstehen vermag und ihnen demgemäss öfter und leichter zur Beute wird. So ist es z. B. eine nicht nur unter dem Volke bekannte, sondern auch durch die Erfahrung bewährte Thatsache, dass Kinder, deren Mütter in der Schwangerschaft häufig deprimirenden Affecten, wie Schreck, Aerger, Gram u. s. w. unterlagen, von der Geburt an einen reizbaren Zustand des sensibeln Systems, welcher sich in der Neigung zu Krampfzufällen allerlei Art ausspricht, zeigen. — Ein andres in Bezug auf Krankheitserzeugung wohl zu berücksichtigendes Moment ist der Geburtsact und die während und nach demselben im Körper des Kindes und in seiner Lebensweise vor sich gehenden Veränderungen. Nachdem der Fötus zehn Monate in der Gebärmutter, umgeben von den Eihäuten und dem Fruchtwasser, abgeschlossen von allen Eindrücken der Aussenwelt, zugebracht hat, tritt er durch die Geburt, während deren er allmälig von den Organen seiner frühern Existenz losgetrennt wird, in ganz neue Umgebungen ein, wobei er eine Masse ungewohnter Eindrücke von aussen her erleidet und genöthigt ist, neue, seiner Organisation bislang fremde Functionen zu übernehmen. Dieser Uebertritt kann dem Geborenen auf verschiedene Weise schädlich werden. Einmal ist es der Geburtsact selbst, der durch seine zu lange oder zu kurze Dauer das Wohlbefinden des Kindes beeinträchtigt und es im erstern Falle ohne die gehörige Vorbereitung seiner Organe, im zweiten allzu asphyctisch an die Welt fördert, oder es können andere dabei obwaltende Verhältnisse mechanischer oder dynamischer Art als Schädlichkeiten einwirken. Nach der Geburt finden wir in dem mehr oder minder kräftigen Beginnen der Respiration, in der Einwirkung der kältern atmosphärischen Luft, des Lichtes, des Schalles u. dergl. eben so viele krankmachende Potenzen vor. Vor Allem aber begegnen wir in der diätetischen Behandlung des Kindes nach der Geburt einer höchst ergiebigen Quelle nachtheiliger Einflüsse auf die Gesundheit des Geborenen. Die ungemein grosse Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre hat in nichts Anderm ihren Grund, als in der verkehrten und nachlässigen Behandlung, welche dieselben so häufig erfahren. Zuvörderst ist hier die Ernährung durch unpassende, der Verdauungskraft des Kindes nicht angemessene Nahrungsstoffe namhaft zu machen. Die Natur hat für dasselbe in der Muttermilch eine leicht zu assimilirende und allen Anforderungen entsprechende Nahrung bereitet, leider aber unterbleibt das Selbststillen bei den Müttern häufig, theils aus Bequemlichkeit, theils aus Nothwendigkeit. Die Ammenmilch, obgleich noch das beste Ersatzmittel für die Mutterbrust, ist dennoch oft von einer der Verdauungskraft des zu stillenden Kindes nicht angemessenen Beschaffenheit und giebt deshalb Anlass zu Erkrankungen. Noch weit mehr ist diess mit den übrigen sogenannten Auffütterungsmethoden der Fall, besonders aber wird durch zu zeitiges Darreichen fester, oft im hohen Grade unverdaulicher Nahrungsmittel gefehlt und der Darmkanal des Kindes auf eine Probe gestellt, welcher derselbe gewöhnlich unterliegen muss. Auch in der spätern Zeit des Kindesalters rühren viele Krankheiten von unpassender Nahrung oder von Diätfehlern her, welche letztere um so leichter begangen werden, da Kinder in der Regel viel und hastig zu essen pflegen. Auch die unzeitige Darreichung von Arzneien in den ersten Tagen des Lebens, welche leider besonders Aerzten und Hebammen zur Last fällt,

richtet grössern Schaden an, als man gewöhnlich glaubt. Der durch Verdauungsstörungen veranlasste Reizzustand im Darmkanale trägt sich leicht auf das Gehirn über und giebt so zu den ernsthaftesten Zufällen Veranlassung. Zu warmes oder zu kühles Verhalten ist ebenfalls, erstes älteren, letzteres jüngeren Kindern äusserst nachtheilig, eben so feuchte, durch fremdartige Ausdünstungen verdorbene, unreine, eingeschlossene Zimmerluft, Unreinlichkeit, namentlich in Beziehung auf Hautcultur, Mangel an körperlicher Bewegung und viele andere hinreichend bekannte Uebelstände. Zu starkes und zu zeitiges Anstrengen der körperlichen sowohl, als der Geisteskräfte ist von den nachtheiligsten Folgen, psychische Affecte, wie Schreck, Furcht, Zorn, Aerger, sind bei Kindern häufig Ursachen krampfhafter Erscheinungen, welche bisweilen habituell werden, ja man hat sogar nach heftigen psychischen Eindrücken bei Kindern Blödsinn entstehen gesehen. Jahreszeit und Witterung üben einen nicht unbedeutenden Einfluss auf Hervorrufung bestimmter Krankheitsformen, ausserdem wirken die meisten Ursachen, welche bei Erwachsenen Krankheiten erregen, auch auf den kindlichen Körper und zwar gewöhnlich mit grosser Heftigkeit ein, während für manche derselben keine Empfänglichkeit vorhanden ist. Besondere Rücksicht verdienen in ätiologischer Hinsicht die Entwickelungsperioden, deren Vorhandensein den Körper vorzugsweise zu Krankheiten disponirt. Zur Zeit derselben finden wir immer in den betreffenden Organen und den mit ihnen in genauerer Beziehung stehenden Gebilden eine vermehrte Lebensthätigkeit, erhöhte Plasticität und Nervenreizbarkeit, vermehrten Säftezufluss. Dieser Zustand ist nun zwar an und für sich kein krankhafter, sondern nothwendig durch den Entwickelungsprocess bedingt, doch artet er leicht in wirkliche Krankheit aus, wenn diese Bildungsthätigkeit aus besonderen Veranlassungen entweder excedirt, oder eine verkehrte Richtung nimmt. Aber nicht nur durch die Entwickelungsvorgänge selbst ist das Kind Gefahren ausgesetzt, sondern es wirken auch andere Krankheitsursachen um diese Zeit, wegen der gesteigerten Sensibilität, leichter auf den Körper ein.

Diagnose. Diese ist bei Kinderkrankheiten besonders in sofern ein Gegenstand der grössten Wichtigkeit für den Arzt, als dieselbe hier für gewöhnlich Schwierigkeiten unterliegt, welche bei Erwachsenen nur ausnahmsweise vorkommen. Hierher gehört vor Allem der Mangel einer gehörigen Beschreibung und Schilderung des Zustandes von Seiten des Kranken. Denn nicht nur bei kleineren Kindern, welche noch nicht, oder nur unvollkommen sprechen und somit ihre Empfindungen nicht beschreiben können, sondern auch bei älteren muss der Arzt häufig auf ein regelmässiges Krankenexamen verzichten, da auch diese letzteren theils wegen mangelnder Einsicht in die Verhältnisse ihres Körpers, theils wegen des beschränktern Auffassungsvermögens, theils endlich aus Schüchternheit die Fragen, welche ihnen der Arzt vorlegt, entweder falsch, oder gar nicht beantworten. Jedem, welcher sich mit der Behandlung von Kinderkrankheiten befasst, ist es demnach dringend anzurathen, sich durch fleissiges Beobachten gesunder sowohl, als kranker Kinder ein Bild des kindlichen Organismus in seinen verschiedenen Zuständen und der Art und Weise, wie sich Krankheitserscheinungen im äussern Verhalten der einzelnen Körpertheile zu erkennen geben, einzuprägen. Der beobachtende Blick, welchen er sich hierdurch zu eigen macht, wird ihn am besten in den Stand setzen, nicht nur vorhandene Krankheiten auch ohne längeres Befragen bald zu entdecken, sondern auch die vorhandenen Symptome in ihrer Bedeutung richtig aufzufassen. Auf der andern Seite aber findet diese Unvollkommenheit der ärztlichen Erforschung darin ihren Ersatz, dass man bei Kinderkrankheiten in der Regel die Aeusserungen des Lebens rein und unverfälscht, wie sie die Natur bietet, beobachten kann, dass man weder durch Verstellung von Seiten des Kranken, noch durch falsche Schilderung der vorhandenen Empfindungen auf Abwege geführt wird. Auch hat man von Seiten der Eltern und Angehörigen kranker Kinder nicht so leicht unrichtige Angaben in Bezug auf den vorliegenden Krankheitszustand zu befürchten, da die vorwaltende Liebe zu den Kindern namentlich Mütter zu den genauesten und sorgfältigsten Beobachtern macht, und deshalb auch begangene Fehler in der Abwartung u. s. w. eher eingestanden werden, damit der kleine Liebling durch Verheimlichung nicht etwa Nachtheil erfahre. Doch kommen allerdings auch mitunter Fälle vor, in denen das Gegentheil des hier Ausgesprochenen dem Arzte viele Sorge und Noth macht. Anders verhält sich die Sache mit Dienstboden und bezahlten Wärtern, deren Berichten nur mit Behutsamkeit zu trauen ist, da sie nur gar zu gern die etwa durch ihr Verschulden veranlassten Krankheitsursachen geflissentlich verheimlichen oder aus Unachtsamkeit und Trägheit in ihren Angaben von der Wahrheit abweichen. Obgleich die Ursachen, welche bei Kindern Krankheiten zu erzeugen vermögen, sehr vielfältig sind, so beschränken sie sich doch auf einen engern Kreis, als bei Erwachsenen, und erleichtern auch dadurch die Aufsuchung der Veranlassung zu denselben. Ausser dieser Uebung des Blickes, welche sich der Kinderarzt zur erfolgreichen Ausmittelung der Krankheitszustände bei Kindern zu eigen machen muss, ist ganz besonders ein angemessenes Benehmen beim Krankenexamen das unumgänglichste Erforderniss. Dieses besteht besonders in der Anwendung aller derjenigen Hülfsmittel, welche geeignet sind, dem Arzte das Vertrauen und die Liebe der kleinen Kranken zu gewinnen, und in Vermeidung alles dessen, was ihnen Furcht und Schrecken einjagen, oder sie sonst mit Abneigung gegen denselben erfüllen könnte. Eine schon in der äussern Erscheinung sich kundgebende Bonhommie, sanftes, freundliches Auftreten, Vermeidung alles sehr

Auffallenden oder Abschreckenden in Gang, Blick, Sprache, Kleidung u. s. w. gewinnen das Zutrauen der Kleinen leicht, und sind um so mehr an ihrem Platze, als leider so viele Eltern sowohl, als Kinderwärterinnen dem gesunden Kinde oder auch wohl dem kranken, um es zum Einnehmen von Arznei zu bewegen u. s. w., den Arzt als einen Popanz schildern und mit Herbeirufung desselben drohen, weshalb man so häufig Eigensinn, Furcht, Halsstarrigkeit und Verschlossenheit gegen denselben unter den Kindern antrifft. Allerdings wird man nicht in allen Fällen mit Güte etwas auszurichten vermögen, doch wende man strenges und entschiedenes Auftreten nur selten und dann an, wenn es die Nothwendigkeit dringend erfordert, und wenn der Weg der Güte und Sanftmuth vergebens betreten worden ist. Hat man aber einmal ein strenges Verfahren eingeschlagen, so führe man dasselbe ja consequent und ohne nachzugeben durch, wenn man nicht seine Autorität unwiederbringlich verloren sehen will; denn Kinder sind in der Regel scharfe, und gegen die Schwächen ihrer Umgebung keineswegs blinde Beobachter. Bisweilen wird es der Arzt nicht vermeiden können, dem Kinde bei Erforschung seines Krankheitszustandes oder sonst Schmerz zu bereiten, doch wird man finden, dass diess um so leichter ertragen wird, je mehr der Arzt sich die Zuneigung und das Vertrauen des Kleinen zu erwerben gewusst hat. Kleine unbedeutende Geschenke, Theilnahme an kindlichen Spielen, Erzählungen, Eingehen in die besonderen Vorstellungen des Kindes sind die unfehlbaren Mittel, um zu diesem Zwecke zu gelangen. — Bei der Erforschung des Krankheitszustandes selbst sind im Allgemeinen folgende Momente wohl zu beachten: Zuvörderst sei man des Unterschiedes im Körperbaue bei Erwachsenen und Kindern, so wie der schon oben aus einander gesetzten Eigenthümlichkeit in der körperlichen Organisation und der Function der Organe bei letzteren eingedenk, damit man nicht dergleichen Eigenthümlichkeiten fälschlich für Zeichen krankhafter Zustände ansehe. Ferner sind hierbei Körperconstitution des Kindes sowohl, als der Eltern, Krankheitsanlagen und Temperament dieser letzteren, Alter, Erziehungsweise, Umgebungen u. s. w. wohl zu beachten. Wird das Kind noch gestillt, entweder durch die Mutter oder durch eine Amme, so ist auch das Befinden dieser zu berücksichtigen, da es häufig Aufschluss über krankhafte Zustände des Säuglinges gewährt. Die specielle Untersuchung des Körpers zum Zwecke der Diagnose ist zwar im Ganzen der bei Erwachsenen gleich, hat aber auf einige besondere in der Eigenthümlichkeit des kindlichen Körpers begründete Punkte Rücksicht zu nehmen. 1) Man lasse sich durch das volle Ansehn des Gesichtes nicht zu einem voreiligen Schlusse auf die Beschaffenheit des übrigen Körpers verleiten, da derselbe oft bedeutend magerer erscheint, als man vermuthen sollte. 2) In der Art und Weise, wie das kranke Kind sich selbst überlassen seine Lage und Stellung wählt, liegen häufig wichtige Aufschlüsse über Natur und Sitz der Krankheiten, so wie über das Vorhandensein etwaiger schmerzhafter Empfindungen. Hierher gehören auch besondere Bewegungen der Gliedmassen, schnelles, kräftiges Anziehen der Schenkel an den Unterleib oder Ausstrecken derselben, Emporrecken der Arme, Greifen nach einzelnen Körpertheilen, der Nase, den Genitalien u. s. w. 3) Der Ausdruck des Gesichtes bietet bei Kindern ein werthvolles diagnostisches Hülfsmittel, da sich fast alle krankhafte Zustände des Körpers in demselben auf besondere Weise wiedergeben, und die Gesichtszüge bei Kindern geflissentlich nicht verstellt zu werden pflegen. Besonders sind es die Stirn, die Nase und deren Umgebungen, der Mund, die Augen und die Umgegend derselben, durch deren verschiedenes Aussehn der abgeänderte Ausdruck im Gesichte bewirkt wird. Obgleich u. A. *Jadelot* nicht ohne Glück versucht hat, eine nähere Darlegung des Verhaltens der einzelnen Theile des Gesichtes bei den verschiedenen Physiognomien zu geben, so lässt sich doch nur durch eigne wiederholte Anschauung ein deutliches Bild davon gewinnen, welches dem erfahrenen Arzte die wichtigsten Aufschlüsse, nicht nur über die Gegenwart krankhafter Zustände überhaupt, sondern auch über den Sitz derselben zu gewähren im Stande ist. So giebt z. B. Krampf in den Muskeln des Gesichtes sehr kleinen Kindern ein lächelndes Ansehn, welches von Unkundigen bisweilen für den Ausdruck des Wohlbehagens gehalten wird. Langwierige Krankheiten, besonders der Unterleibsorgane, welche mit Abmagerung verbunden sind, pflegen dem Gesichte ein schmerzliches leidendes, ältliches Ansehn mitzutheilen, welches im hohen Grade charakteristisch ist. Besonders ist das Auge, als dasjenige Organ, welches dem Gesichte hauptsächlich seinen Ausdruck verleiht, hierbei wohl zu beachten. Während des Schlafes ist der Gesichtsausdruck in der Regel ruhig, doch behält er bei Krankheiten zuweilen den Charakter, welchen er im Wachen hatte, einigermassen bei. — 4) Die Beobachtung der Respiration ist in Kinderkrankheiten als diagnostisches Hülfsmittel besonders wichtig, da sie die bei jüngeren Kindern schwierige und häufig fruchtlose Untersuchung des Pulses ersetzen muss. Es ist zu dem Ende besonders das schnellere oder langsamere, schwerere oder leichtere, gleichmässige oder ungleiche, lautlose, oder mit besonderen Tönen, wie Rasseln, Pfeifen, Schnarren, Röcheln, Aechzen u. s. w., verbundene Athemholen, auf welches man zu achten hat. Dass der Husten und sein besonderer, trockener, lockerer, feuchter, pfeifender, bellender, metallischer Ton nicht zu übersehen sei, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Auscultation und Percussion, diese wichtigen diagnostischen Hülfsmittel in Krankheiten Erwachsener finden bei Kindern nur sehr beschränkte Anwendung, da dieselbe gewöhnlich durch das unruhige Verhalten derselben vereitelt wird. Nur während des Schlafes und bei älteren Kindern wird man das

Horchen ungestört zu bewerkstelligen im Stande sein. Die Untersuchung des Pulses ist zwar in keinem Falle zu verabsäumen, doch ist sie, namentlich bei jüngeren Kindern, schwierig, und bietet keine besonderen Vortheile für die Praxis. Im Allgemeinen findet man den Kinderpuls frequenter als bei Erwachsenen, doch kommt auch im gesunden Zustande sowohl, als in Krankheiten mitunter ein langsamerer Aderschlag vor. Bei dem Pulsfühlen gilt als Regel, dass man den Arm leicht fasse und die Ader nicht stark drücke, theils weil sonst der Pulsschlag leicht undeutlich wird, theils weil man durch festes Fassen der Handwurzelgegend die Kinder ungeduldig macht, und sie zu Versuchen, den festgehaltenen Arm zu befreien, veranlasst. Kann man nicht dazu gelangen, den Puls in der Radialgegend zu fühlen, so thut man am besten, ihn an einer andern Körperstelle aufzusuchen, ohne erst das Kind durch Beharrlichkeit in Aufregung zu versetzen. — 5) Das Geschrei und das Weinen der Kinder ist schon im gesunden Zustande, je nach den verschiedenen Veranlassungen zu demselben, verschieden, noch deutlicher aber tritt dieser Unterschied in Krankheiten hervor, wo die Beobachtung der eigenthümlichen Beschaffenheit des Geschreies die Diagnose wesentlich unterstützt. Krankheiten des Kopfes, der Brust, des Unterleibes, Schmerzen an der äussern Körperoberfläche geben zu besonderen Modificationen des Geschreies Veranlassung. Besonders hat sich unter den neueren Schriftstellern *Billard* mit der nähern Charakteristik des Geschreies bei Kindern beschäftigt und diesen Gegenstand wissenschaftlich und für die Praxis brauchbar dargestellt. Im Allgemeinen ist starkes, lautes Geschrei bei periodisch auftretenden Schmerzen im Unterleibe oder äusserlich am Körper wahrzunehmen, helles, scharfes, abgebrochenes Geschrei deutet auf Gehirnaffectionen; bei Leiden der Respirationsorgane fehlt entweder die Fähigkeit zu schreien ganz, und die Kranken verziehen nur den Mund dazu, oder das Geschrei ist heiser, kurz, von Husten unterbrochen. Bei grosser Erschöpfung der Kräfte fehlt das Geschrei oder wird nur selten und zwar dann gehört, wenn das Kind durch irgend etwas aus dem Zustande von Ermattung aufgestört wird. Häufig ist es nicht leicht, die Ursache des Schreiens auszumitteln, und es giebt Kinder, welche wahrscheinlich in Folge vorwaltender Sensibilität bei jedem Anlasse in Geschrei auszubrechen pflegen. — 6) Die Untersuchung des Unterleibes und der mit demselben verbundenen Digestionsorgane ist bei Kindern von grosser Wichtigkeit, da eine sehr grosse Anzahl von Krankheiten ihren Entstehungs- und Ausgangspunkt daselbst findet oder doch wenigstens auf ihn einwirkt. Die Untersuchung der Unterleibsorgane durch die Bauchdecken ist wegen des bei Kindern in denselben mangelnden Fettes leichter auszuführen, als bei Erwachsenen. Die Zunge trifft man seltener belegt an; kleine Kinder, welche noch Milch als hauptsächliche Nahrung geniessen, haben fast immer einen dünnen weisslichten Ueberzug auf derselben. Die Besichtigung der durch Erbrechen und Stuhlgang entleerten Stoffe darf in Kinderkrankheiten niemals verabsäumt werden; sauere Beschaffenheit des Erbrochenen ist naturgemäss, wenn sie nicht in zu hohem Grade statt findet, die Darmentleerungen kleinerer Kinder sind von denen Erwachsener sehr verschieden. Der Urin ist in der vorliegenden Beziehung nicht zu übersehen, obgleich er bei jüngeren Kindern nur aus der Färbung, welche er in der Wäsche hinterlässt, beurtheilt werden kann. — Da Kinder meist unfähig sind, über ihren Krankheitszustand selbst die nöthigen Aufschlüsse zu gewähren, so ist es hier besonders nothwendig, bei der Untersuchung recht vollständig und ausführlich zu verfahren, da man oft die Krankheitsursache da antrifft, wo man sie am wenigsten vermuthete. Bei älteren Kindern wird das ärztliche Verfahren in sofern erleichtert, als man die eigenen Angaben des Kranken benutzen kann, was jedoch immer mit Vorsicht geschehen muss.

Prognose. Dieselbe richtet sich zwar, wie bei Erwachsenen, ebenfalls nach den bekannten besonderen Verhältnissen, wie Constitution, Anlage, Ursachen, Verlauf der Krankheit u. s. w., doch ist es nöthig, dabei immer auf die mehrerwähnte eigenthümliche Organisation des kindlichen Körpers Rücksicht zu nehmen, wenn man nicht Gefahr laufen will, in irrthümliche Angaben zu verfallen. Im Allgemeinen ist bei Kinderkrankheiten die grösste Vorsicht in der Vorhersage erforderlich, da dieselben oft mit kleinen, unbedeutend scheinenden Zufällen beginnen, im weitern Verlaufe aber einen höchst ernsthaften Charakter annehmen. Hierzu tragen besonders die erhöhte Lebensthätigkeit bei Kindern, der rasche Stoffwechsel, die Geneigtheit zu plastischen Processen, die Macht der sympathischen Thätigkeit bei, vermöge deren leicht Organe in den Kreis der Krankheit gezogen werden, welche anfangs nicht betheiligt erschienen. Auf der andern Seite aber sehen wir auch oft Krankheiten in diesem Alter mit sehr stürmischen Erscheinungen auftreten, denen alsbaldiger Nachlass und völliges Verschwinden der Symptome folgt. Hieraus geht für den Kinderarzt die Regel hervor, dass er die Prognose immer mit Rücksicht auf die Möglichkeit eines dennoch eintretenden ungünstigen Ausganges stelle; womit jedoch keineswegs das Verfahren mancher Aerzte, kleine unbedeutende Uebel aus egoistischen Rücksichten den Eltern als wichtige Krankheitsfälle darzustellen, in Schutz genommen werden soll. Indess kann es auch unter gewissen Umständen von Nutzen sein, die Umgebung des kranken Kindes durch eine bedingt ungünstige Prognose in der gehörigen Aufmerksamkeit zu erhalten. Da das Zutrauen, welches der Arzt geniesst, zum grossen Theile von seinem mehr oder minder bestimmten Ausspruche über Natur, Verlauf und Ausgang der Krankheit abhängt, so ist diess ein Punkt, welcher die grösste Beachtung verdient; im Allgemeinen ist es besser, etwas zu

wenig, als zu viel zu versprechen. Bei epidemisch herrschenden Krankheiten muss die Prognose nach dem allgemeinen Charakter derselben bestimmt werden.

Therapie. Um kranke Kinder mit Erfolg ärztlich behandeln zu können, reicht es keineswegs hin, die Gaben der Arzneimittel, welche Erwachsenen in ähnlichen Fällen gereicht zu werden pflegen, dem Alter angemessen zu verringern, sondern es kommt Alles darauf an, das Heilverfahren im Ganzen sowohl, als die anzuwendenden Mittel mit Rücksicht auf die eigenthümliche Organisation des kindlichen Körpers und die dadurch bedingte besondere Wirkungsweise derselben zu wählen. Da es nun aber der ärztlichen Kunst nicht allein obliegt, ausgebrochene Krankheiten zu beseitigen, sondern auch den Eintritt derselben zu verhüten, und da der Grund einer Menge von Krankheiten bei Kindern lediglich in Fehlern der Diät und des Regims zu suchen ist, so ist es für den Kinderarzt besonders wichtig, auf die Lebensweise gesunder sowohl, als erkrankter Kinder sein Augenmerk zu richten. Reinlichkeit des Körpers, gesunde Beschaffenheit der Luft, angemessene Nahrungsmittel sind die Hauptbedingungen, auf denen das körperliche Gedeihen des emporwachsenden Geschlechtes beruht; Mangel einer oder mehrerer dieser Bedingungen ist allein schon im Stande, Krankheitszustände hervorzurufen, welche durch fortgesetztes fehlerhaftes Verhalten bisweilen eine solche Ausdehnung gewinnen, dass die Beseitigung der ursprünglichen Ursachen häufig nicht mehr allein zur Entfernung des Uebels hinreichend erfunden wird. In fieberhaften und exanthematischen Krankheiten der Kinder wird fast immer durch zu warmes Verhalten gefehlt; zu heisse Zimmerluft, grosse Bettwärme, häufiges Trinken heisser Theeaufgüsse müssen die Neigung zu Congestionen nach dem Kopfe und zum Zustandekommen plastischer Processe, welche wir z. B. zur Zeit des Zahnens so häufig wahrnehmen, in jedem Falle verschlimmern. Bei acuten Ausschlagskrankheiten wird der gereizte Zustand der Haut, welchem wir hier constant begegnen, durch übermässige Wärme jedenfalls gesteigert, die Haut selbst aber dadurch um so mehr ausser Stand gesetzt, ihre Function zu verrichten, was immer von nachtheiligen Folgen sein muss. Eine bedeutend erhöhte Temperatur der umgebenden Luft verlangt das Kind nur in den ersten Wochen des Lebens, bis sich der Körper allmälig an die Ertragung einer kühlern Atmosphäre gewöhnt hat. — Was die kranken Kindern zu reichende Nahrung betrifft, so ist zwar Schmälerung der Kost, namentlich in Krankheiten mit erethischem Charakter, ganz an ihrem Platze, um nicht die bei Kindern ohnehin schon vorwaltende vegetative Thätigkeit zu sehr zu unterstützen und den in fast allen Kinderkrankheiten mehr oder weniger afficirten Darmkanal noch mehr zu belästigen, — doch darf man auch in der Entziehung der Nahrung nicht zu weit gehen, da bei Kindern der regere Vegetationstrieb auch schnellern und reichlichern Ersatz des Consumirten verlangt, wenn nicht baldige Erschöpfung der Lebenskraft die Folge sein soll. Bei Krankheiten der Säuglinge wird es bisweilen auch erforderlich sein, auf die Diät der Stillenden Rücksicht zu nehmen und diese zweckmässig abzuändern oder zu beschränken. — Der Schlaf bildet ein wichtiges Erforderniss für das Wohlbefinden des Kindes, namentlich ist derselbe in Krankheiten von grossem Werthe und man suche denselben auf alle Weise zu begünstigen. — Das Wiegen und andere die Hervorrufung des Schlafes bezweckende Manipulationen sind schon dem gesunden Kinde nicht zuträglich, in Krankheiten aber jedenfalls zu unterlassen. — Ausser den hier genannten Gegenständen wird der Arzt bei einiger Aufmerksamkeit manchen Missgriff in der diätetischen Behandlung des Kindes zu entdecken und durch dessen Beseitigung der Krankheit eine günstigere Wendung zu geben im Stande sein. Ueberhaupt steht dem Kinderarzte in dem Einflusse, welchen er auf das kranke Kind sowohl, als auf dessen Umgebung besitzt und durch welchen er seinen Anordnungen willigen und vertrauensvollen Gehorsam verschafft, ein Mittel zur Seite, welches ihm in manchen Fällen eben so viel und mehr noch zu leisten vermag, als Arznei. — Bei der eigentlich therapeutischen Behandlung der Kinderkrankheiten befleissige sich der Arzt besonders in allen seinen Vorschriften und Verordnungen der grösstmöglichsten Einfachheit, denn da die Krankheitserscheinungen bei Kindern meist auf einfachen pathologischen Vorgängen im Organismus beruhen, so bedarf es zu deren Beseitigung, wenn diese überhaupt möglich, eines complicirten Heilverfahrens in der Regel nicht. Diese Einfachheit muss sich besonders in der Wahl der Heilmittel und in der Art und Weise, dieselben anzuwenden, zu erkennen geben. Die Zahl der überhaupt gegen Krankheiten der Kinder brauchbaren Mittel ist im Ganzen nur gering und durch die eigenthümliche Organisation des kindlichen Körpers beschränkt. Man findet, dass die glücklichsten und gerühmtesten Kinderärzte sich immer nur in einem kleinen Kreise von anerkannt wirksamen Arzneimitteln bewegen und ihre glücklichen Erfolge durch dieselben zu erzielen wissen. Hauptsächlich gilt hier als Regel, dass man nicht zu oft Arznei gebe und die einzelnen Gaben nicht zu häufig wiederholen lasse. Es kommen im kindlichen Alter eine Menge von leichteren Störungen der Gesundheit vor, welche bei der grossen Regsamkeit der Lebensthätigkeit durch die blosse Naturhülfe leicht wieder beseitigt werden. Manche, als selbstständige Krankheiten betrachtete pathologische Erscheinungen, wie z. B. gewisse Arten von Hautausschlägen, sind weiter nichts, als kritische Bestrebungen, durch welche sich der Körper eines Ueberschusses an Plasticität zu entledigen strebt. Diese durch Arzneien beseitigen zu wollen, ist, obgleich es häufig genug geschieht, unnütz oder gar schädlich. Die Entwickelungsperioden, wie z. B. das Zahnen, bringen nicht selten in ihrem

Gefolge krankheitsähnliche Zufälle mit sich, welche man, wenn sie nicht mit übermässiger Heftigkeit auftreten, am besten ungestört verlaufen lässt. Ueberdiess sind Kinder im Allgemeinen, mit wenigen Ausnahmen, nicht eben zum Einnehmen von Arzneien geneigt und betrachten diess, woran allerdings häufig nur die durch ihre Umgebungen in ihnen erregten Vorstellungen schuld sind, als eine Art von Strafe. Demgemäss wird in der Regel derjenige Arzt dem Kinde der liebere sein, welcher es nicht zu häufig durch Arzneien quält, eine Rücksicht, welche für den Arzt, wenn er sich die Zuneigung seiner jungen Patienten erhalten will, nicht unwichtig ist. Im Betreff der Art und Weise, Arzneien darzureichen, beschränke man sich auf kleine Gaben und gehe erst, wenn diese sich wirkungslos erweisen, zu grösseren über. So wie im kindlichen Körper anscheinend kleine Ursachen oft grosse Wirkungen hervorbringen, so ist es auch mit den Arzneien; kleine Dosen veranlassen wegen der bedeutenden Receptivität des Organismus oft grosse Erfolge. Man reiche ferner die einzelnen Gaben so selten als möglich; einstündliche oder zweistündliche Wiederholung derselben ist in den meisten Fällen unnütz und macht die Kinder arzneischeu. Bei Unsicherheit in der Diagnose hüte man sich möglichst vor der Anwendung stark wirkender Mittel, indem diess leicht schädliche Folgen haben kann. Die Form der darzureichenden Arzneimittel ist in Kinderkrankheiten keineswegs gleichgültig, denn da Kinder im Allgemeinen, wie man zu sagen pflegt, „schlechte Einnehmer“ sind und es wichtig ist, den kleinen Patienten nicht Ekel und Abscheu vor der Arznei zu erregen, so thut man am besten, dieselbe in möglichst kleinem Umfange und so zu reichen, dass sie dem Geschmacke thunlichst zusagen. Deshalb wähle man vorzüglich die Form der Lecksäfte, welche man mit Syrupen wohlschmeckend zu machen sucht, kleinerer Pulver, Bissen oder Zeltchen; Pillen werden von Kindern selten gut verschluckt. Zwar sind die meisten Kinder den Süssigkeiten hold, doch findet man auch zuweilen, dass dieselben entweder in Folge natürlicher Abneigung oder krankhafter Erregung des Darmkanals hartnäckig verschmäht werden. Auffallend übelriechende oder übelschmeckende Mittel suche man in der Kinderpraxis, wenn die Wahl offen steht, so viel als möglich zu vermeiden. Lassen sich Kinder auf gütlichem Wege durchaus nicht zum Nehmen von Arznei bewegen, so suche man sich wo möglich auf diätetische und äussere Mittel zu beschränken, hüte sich aber möglichst vor dem gewaltsamen Aufbrechen des Mundes und dem Eingiessen der Arznei, da hierdurch das Kind nur immer hartnäckiger wird und die durch diese gewaltsamen Operationen entstehende Aufregung von den schädlichsten Folgen sein, ja Krämpfe und Convulsionen veranlassen kann. Doch wird es auch in einzelnen Fällen nicht unangemessen sein, bei trotzigen und starrköpfigen Kindern Gewalt zu brauchen, da diese, wenn der Trotz einmal gebrochen ist, sich häufig als die folgsamsten Kranken erweisen. Zuweilen ergiebt sich die Nothwendigkeit, das Kind durch kleine Betrügereien zum Einnehmen zu bringen; dabei halte indess der Arzt die Hand möglichst aus dem Spiele, um sich das Zutrauen des Kranken nicht zu verscherzen. Hat sich der Arzt einmal von der Nothwendigkeit der Anwendung eingreifender Heilmethoden oder starkwirkender Arzneien überzeugt, so schreite er ungesäumt zu denselben, verordne die Mittel in der gehörig starken Gabe, und gefährde nicht im Spiele mit kleinen Dosen seinen Ruf und die Wohlfahrt des Kranken. Die Anwendung schmerzerregender äusserer Mittel, welche in Kinderkrankheiten so äusserst wohlthätig ist, findet oft in einem übelverstandenen Mitleide von Seiten der Eltern oder den Umgebungen des Kranken Widerspruch; hier setze der Art seinen Willen durch und lege nöthigenfalls selbst Hand an, will er sich nicht seine Stellung für die Zukunft verderben. Sind chirurgische Verrichtungen, wie z. B. die Eröffnung von Abscessen, Anlegung von Blutegeln u. s. f. nöthig, so thut der Arzt ebenfalls am besten, sich ihnen selbst zu unterziehen, da er auf die pünktliche Ausführung derselben von Seiten der Angehörigen nicht immer mit Sicherheit rechnen kann. Die ärztlichen Besuche müssen bei kranken Kindern in der Regel öfter wiederholt werden, als bei Erwachsenen, da die Krankheiten hier im Allgemeinen raschere Fortschritte machen und die Erscheinungen demgemäss schnellerem Wechsel unterliegen. Bei acuten Zuständen besuche deshalb der Arzt seine kleinen Kranken wenigstens zweimal des Tages, eine Aufmerksamkeit, auf welche übrigens auch die Angehörigen gewöhnlich grossen Werth legen.

Noch bleibt es uns übrig, Einiges über die besonderen Rücksichten beizubringen, welche der Kinderarzt bei Anwendung der verschiedenen Classen von Heilmitteln zu nehmen hat. Diese Rücksichten werden durch die abweichende Körperbeschaffenheit und den eigenthümlichen Gang der Lebensverrichtungen bei Kindern bedingt. Mittel, welche bei Erwachsenen weder in kleinerer, noch in grösserer Gabe wirksam erscheinen, äussern bei Kindern wohlthätigen Einfluss, andere dagegen, welche von ersteren wohl vertragen werden, sind bei letzteren nur unter gewissen Einschränkungen zulässig; ja wir finden, dass manche Mittel von Kindern besser vertragen werden, als von Erwachsenen, z. B. Mercurialien, welche in vielen Fällen gar nicht oder erst spät Salivation erregen. Demgemäss lässt sich auch die Dosis der Arzneien nicht nach dem Alter allein arithmetisch bestimmen, sondern man muss dabei vorzüglich die eigenthümliche Wirkungsweise bei Kindern berücksichtigen. — Die *ausleerenden Mittel* (Brech- und Abführmittel) finden in Kinderkrankheiten, besonders in den ersten Lebensjahren, wo die vorwaltende Functionsthätigkeit des Darmkanals so leicht Anlass zu Erkrankungen giebt, vorzügliche Anwendung. Nicht nur dadurch, dass sie

die in den ersten Wegen aufgehäuften Unreinigkeiten, Säure, Schleim, unverdaute Nahrungsstoffe, entleeren, sondern auch durch ihre die Reproduction herabsetzende und die Plasticität vermindernde Wirkung sind sie, am rechten Orte gebraucht, von ausgezeichneter Wirksamkeit. Sie finden ihre Anwendung nicht nur in acuten, sondern auch in fieberhaften Zuständen, und die Thätigkeit des Arztes am Krankenbette der Kinder würde ohne dieselben jedenfalls nur eine sehr beschränkte sein können. So wohlthätig sich aber auch ihr Gebrauch im passenden Falle erweist, so sehr können sie, ohne die gehörigen Indicationen oder zu lange fortgebraucht, schädlich werden, da namentlich bei jüngeren Kindern im letztern Falle leicht eine bedenkliche und ernsthafte Folgen bewirkende Erschöpfung der Kräfte eintritt. Leider aber wird mit keinen Mitteln in den Händen der Aerzte sowohl, als der Laien, ein so unverantwortlicher Missbrauch getrieben, als mit diesen; wir erinnern nur an die Laxirsäfte bei Neugeborenen, an die Calomellaxanzen bei älteren Kindern, welche manche Aerzte fast zu den unentbehrlichen Lebensbedürfnissen der Kleinen zu rechnen scheinen. Immer bediene man sich, wo es angeht, in der Kinderpraxis der milderen ausleerenden Mittel; die abführenden Salze sind sowohl wegen ihres auffallenden Geschmackes, als auch besonders wegen ihrer reizenden und den Ton des Darmkanals allzu sehr herabstimmenden Wirkung seltener zu gebrauchen. — Die übrigen schwächenden Mittel, wohin namentlich die sogenannten antiphlogistischen gehören, müssen ebenfalls immer mit Berücksichtigung des schon mehrmals erwähnten Erfahrungssatzes angewendet werden, dass der kindliche Organismus eine beträchtliche Herabstimmung der Vitalität nur vorübergehend, nicht aber andauernd zu ertragen vermag, und dass er im letztern Falle leicht in einen Schwächezustand verfällt, welcher es ihm unmöglich macht, sich durch eigne Thätigkeit von der Krankheit zu befreien. Besonders gilt diess von Kindern in den ersten Lebensjahren, bei denen wir die Folgen einer zu weit getriebenen Antiphlogose am deutlichsten im schnellen Verfalle der Kräfte wahrnehmen können. Die Anwendung innerer schwächender Mittel wird bei vorhandenen Reizzuständen oft mit Vortheil durch äussere Ableitungen ersetzt, da jene häufig nur flüchtig und schnell vorübergehend sind. — *Absorbirende Mittel* sind wegen der vorwaltenden Neigung zur Säurebildung im Darmkanale in der Kinderpraxis unentbehrlich, Aufregungen, aus dieser Ursache entstanden, werden durch ihren Gebrauch oft zauberhaft schnell beseitigt. Doch ist ihre Wirkung in den meisten Fällen nur palliativ. — *Beruhigende Mittel.* Die Geneigtheit des sensibeln Systems, an Krankheitsprocessen aller Art Theil zu nehmen, welche wir bei Kindern so häufig finden und welche sich im leichten Entstehen von allerlei Krampfformen zu erkennen giebt, erfordert häufig die Anwendung dieser Classe von Arzneien. Die eigentlichen Narcotica sind wegen ihrer Eigenschaft, Congestionen zu erregen, möglichst zu vermeiden, namentlich gilt diess vom Opium, man wähle deshalb mehr die leichteren, flüchtigeren, und reiche das erstere, wo es sein muss, nur in sehr kleiner Gabe. Häufig wird der äussere Gebrauch desselben, welcher minder nachtheilig wirkt, den innern ersetzen können. Bilsenkraut, Kirschlorbeer und rother Fingerhut sind dagegen Mittel, welche dem kindlichen Organismus unter allen Narcoticis am besten zusagen und die Aufgabe der Reizmilderung und Krampfstillung mit dem glücklichsten Erfolge lösen. Zum Zwecke der Beruhigung aufgeregter Sensibilität bei Kindern dienen übrigens auch äussere Mittel, wie Bäder, Klystiere u. s. w., mit vielem Nutzen, und machen häufig, wenn sie zu rechter Zeit gebraucht werden, die Anwendung innerer Arzneien unnöthig. — *Reizende, aufregende Mittel* (Nervina, Aromatica u. s. w.) finden wir in der Kinderpraxis sehr selten angezeigt. Wirkliche Lebensschwäche ist in acuten Kinderkrankheiten fast niemals vorhanden, gewöhnlich ist der Schwächezustand nur scheinbar und mit erhöheter Thätigkeit im Gefässsysteme verbunden, welche der Anwendung erregender Mittel offenbar entgegensteht. Früherhin, als die Ansicht von dem Beruhen der Kinderkrankheiten auf Schwäche unter den Aerzten herrschend war, wurden diese Mittel zum wahren Nachtheile der Kranken häufiger benutzt. Die ätherisch-öligen, gewürzhaften Mittel empfehlen sich dagegen als Zusätze zu anderen schwer verdaulichen Arzneistoffen, welche man bei Kindern ausserdem gar nicht, oder nicht lange genug anwenden könnte. — *Tonische Mittel* sind in manchen chronischen, auf gestörter Reproduction beruhenden, Krankheitsformen sehr erspriesslich, besonders in Verbindung mit anderen Arzneien; dagegen bedarf die Reconvalescenzperiode in der Regel bei Kindern der stärkenden Mittel nicht, weil die rege Thätigkeit des Organismus den Verlust an Kräften selbst leicht wieder zu ersetzen weiss. Unter den bitteren Mitteln bekommen diejenigen den Kindern am besten, welche zugleich gelind auflösend wirken, wogegen die reinen Amara leicht durch Ueberreizung des Magens Schaden bringen. Die übrigen Classen von Arzneien, wie z. B. Diaphoretica, Expectorantia u. s. w., werden ungefähr nach denselben Grundsätzen wie bei Erwachsenen angewendet, und erfordern deshalb hier keine besondere Besprechung. Von der Anwendung äusserer Mittel, wie Einreibungen, Waschungen, Bäder, Klystiere u. s. w., ist schon mehrmals die Rede gewesen, es genüge hier, zu erinnern, dass diese Mittel, bei der grossen Receptivität des kindlichen Organismus für äussere Eindrücke, von höchst wohlthätiger Wirkung und namentlich bei arzneischeuen Kindern unentbehrlich sind. *Flachs.*

Kirschen. Die *rothen sauren oder Weichselkirschen*, *Fructus Cerasorum acidorum seu rubrorum*, die bekannten Früchte von Cerasus acida *Gaertner* oder Prunus Cerasus *Linné*, einem zu der Icosandria Monogynia *Linné*, der Familie der

Amygdaleen, der Gruppe der Rosaceen nach *Jussieu* gehörigen, ursprünglich im Oriente einheimischen und in Europa cultivirten Baume, sind nicht blos ein angenehmes diätetisches Mittel, sondern werden auch in einigen Zubereitungen für den Arzneischatz benutzt. Sie enthalten Aepfelsäure und äpfelsauren Kalk, Zuckerstoff, Pectin, Eiweiss, Gummi, kleberartige Substanz, in der Haut Harz oder Wachs, Gerbsäure u. s. w. In der Haut ihrer Kerne findet sich auch Blausäure, welche sich natürlich auch dem *Syrupus* und dem *Roob Cerasorum* mittheilt, wenn diese Präparate so dargestellt werden, dass man auch die Kerne mit zerstösst, wie es nach Vorschrift der preussischen und Hamburger Pharmakopöe geschieht. Der Syrupus Cerasorum der sächsischen Pharmakopöe ist frei von Blausäure, da man in diesem Lande nur den ausgepressten Saft der Früchte verwendet. Man benutzt die genannten Präparate zu erquickenden und kühlenden Getränken und nach *Ascherson* soll ein Kirschentrank selbst bei Nierenkolik vortreffliche Dienste leisten.— Die aus den getrockneten sauren Kirschen sammt ihren gestossenen Kernen, bisweilen auch blos aus letzteren allein durch Destillation bereitete *Aqua Cerasorum*, *Kirschwasser*, besitzt einen starken Geruch nach bitteren Mandeln und wird als Constituens kühlender, zumal salinischer Mixturen benutzt. — Die *Aqua Cerasorum amygdalata* oder das bittermandelhaltige Kirschwasser enthält noch einen Zusatz von zerstossenen bitteren Mandeln, erfordert deshalb einen etwas vorsichtigern Gebrauch als das vorhergehende Präparat und dient hauptsächlich als Constituens reizmindernder Mixturen und Emulsionen.

Die *süssen schwarzen Kirschen*, *Fructus Cerasorum dulcium* seu *nigrorum*, von Cerasus avium *Mönch*, Prunus avium *Linné*, enthalten mehr Zukkerstoff als die Weichselkirschen, im Uebrigen aber dieselben Bestandtheile. Sie sind hauptsächlich zu Kirschenkuren empfohlen, nach *van Swieten* bei chronischen Stockungen im Unterleibe. Auch eine *Kirschenptisane* wird von den getrockneten Früchten bereitet, indem diese sammt den Kernen zerstossen, mit Perlgraupen oder Reis gekocht, mit Zucker versüsst und nach Umständen mit etwas Wein oder Citronensaft versetzt werden. Nach häufigem Kirschengenusse soll der Urin eine alkalische Beschaffenheit annehmen und selbst mit Säuren aufbrausen. *Strumpf.*

Kirschlorbeer, *Prunus Laurocerasus Linné*, ein in Kleinasien einheimischer Baum, der eine Höhe von 15 bis 20 Fuss erreicht und zum *Linné*schen Systeme der Icosandria Monogynia, so wie zur natürlichen Ordnung der Rosaceen gehört. Seine officinellen Blätter, *Folia Laurocerasi*, sind kurz gestielt, 4 bis 6'' lang, 2 bis 2½'' breit, länglich, elliptisch, kurz zugespitzt, am Rande zurückgebogen, feinsägezähnig, lederartig, dick, glatt, glänzend, immergrün und auf der stark hervorragenden Mittelrippe mit 2 bis 4 flachen Drüsen versehen. An und für sich zwar ohne Geruch, riechen sie doch, frisch zerquetscht, stark aromatisch und betäubend, den gestossenen bitteren Mandeln ähnlich. Eben so ist auch ihr Geschmack. Beide, Geruch und Geschmack, verlieren sich mit dem Trocknen und mit ihnen der grösste Theil ihrer Wirksamkeit, der von dem in ihnen enthaltenen, blausäurehaltigen, ätherischen Oele abhängig ist. Ausser diesem Oele enthalten sie hauptsächlich noch bittern Extractivstoff und eisengrünende Gerbsäure.

Die eben erwähnte Flüchtigkeit des wirksamen Bestandtheils der Blätter giebt ein Hinderniss ihrer Anwendung ab; man bedient sich deshalb nur der aus ihnen, durch Destillation von 6 Pfund Wasser und 3 Unzen rectificirtestem Weingeist auf 2 Pfund Blätter erhaltenen, *Aqua Laurocerasi* oder des *Kirschlorbeerwassers*. Die Wirkungsweise desselben ist im Ganzen jener der Blausäure analog, doch weniger intensiv das Nerven- und Blutleben ergreifend. Es stimmt die krankhafte Thätigkeit der vom Rückenmarke und von den Ganglienplexus ausgehenden und specifisch die an das Herz und die grossen Gefässe sich verbreitenden Nerven herab, verursacht in stärkeren Gaben Angst, Schwindel, Betäubung, Krämpfe, Zuckungen, macht den Puls ohne vorgängige Erhöhung sinkend, bewirkt in den durch die Zuckungen bewegten Gliedern Lähmung und in beträchtlicheren Gaben selbst den Tod. Grosse Gaben (ein bis zwei Esslöffel) vernichten die Lebensthätigkeit so bestimmt und schnell, dass der Tod ohne vorhergehende Krämpfe oder ohne einen Schein von Schmerzen erfolgt. Gegen die Folgen der zu starken Einwirkung des Kirschlorbeerwassers werden ausser den allgemeinen Mitteln, wie Milch und schleimölige Mittel, das Kali, starker Kaffee, ätzender Salmiakgeist, Wein und andere flüchtige Reizmittel empfohlen.

Mit Nutzen wendet man das Kirschlorbeerwasser an in allen Fällen, wo *hartnäckige Stockungen in den Organen des Unterleibes* mit erhöhter Reizbarkeit vorhanden sind, vorzugsweise bei *Stockungen im Pfortadersysteme* und den daraus entspringenden Krankheitsformen, daher bei *fehlendem Monatsflusse*, *Hämorrhoidalbeschwerden*, *Leberverstopfung*, der sogenannten *schwarzen Krankheit*, bei *Hypochondrie*, *Hysterie* und *Melancholie*. Man verbindet es zweckmässig mit Extractum Chelidonii, Belladonna, Asa foetida, China, bitteren Extracten, Spiessglanzmitteln u. s. w. Gleich vortheilhaft ist seine Wirkung bei *scirrhösen Drüsenverhärtungen* und Krebsleiden, namentlich im Gebärmutterkrebse, äusserlich wie innerlich, und in Verbindung mit salzsaurem Baryt, Belladonnaextract und anderen passenden Arzneimitteln. Leichter als die scirrhösen Drüsenverhärtungen weichen dem Mittel die *scrophulösen Anschwellungen der Gekrösdrüsen*, wie überhaupt verschiedene Formen der Scrophelkrankheit: man verbindet das Kirschlorbeerwasser hier gern mit Chlorbaryum, Conium, Digitalis und Antimonialpräparaten. Ferner hat man das Mittel empfohlen bei manchen *Entzündungen*, zumal in irritabelen Organen, wenn nach herabgestimmter

Phlogose durch den antiphlogistischen Heilapparat die Symptome der nervösen Reizung prävaliren, vornehmlich bei entzündlichen Lungenkatarrhen und schleimigem Asthma, wo der Auswurf gehindert oder erschwert ist (mit Hyoscyamus); auch bei Pleuresien und Pneumonien, bei Carditis (mit Digitalis), Nephritis und Metritis u. s. w. In der *Lungensucht* jugendlicher, sehr reizbarer Individuen mit subinflammatorischen Erscheinungen mildert es die letzteren, schafft es Beruhigung, löst es den stockenden, zähen Auswurf. Heilbringend wirkt das Kirschlorbeerwasser ferner bei *regelwidrig erhöhter Reizbarkeit des Magens* und *Darmkanals* und daher rührendem Erbrechen und Durchfall; beim Ileus spasticus von eingeklemmtem Bruche stillte *Hufeland* den Krampf und verrichtete er die Taxis nach dem innerlichen und äusserlichen Gebrauche des Kirschlorbeerwassers. Bei Lienterie gab es *Schlegel* mit Quassia innerlich und mit Stärkemehl in Klystieren (zu 120 Tropfen) mit ausgezeichnetem Erfolge: auch in chronischen Durchfällen und Ruhren rühmt er es. Nützlich erweist sich das Kirschlorbeerwasser ferner bei verschiedenen chronischen Neurosen; selbst im Fothergillschen Gesichtsschmerze gab es *Harless* bis zu 40 Tropfen, zwei Mal täglich, mit Erleichterung der Schmerzen und Verminderung der Anfälle. Endlich wird man es noch bei manchen *Herzkrankheiten*, namentlich bei aneurysmatischen Zuständen des Herzens und der Aorta, auch bei *Blutungen* mit dem Charakter des Erethismus (bei Lungenblutungen mit Digitalis) mit Vortheil benutzen.

Die *Gabe* des Kirschlorbeerwassers beträgt 5 bis 15 Tropfen, des Tages drei bis vier Male gereicht, allein, oder im Zusatze zu Mixturen, und man steigt allmälig in der Gabe, so weit es der Kranke vertragen kann.

Aeusserlich hat man das Kirschlorbeerwasser bei den meisten der oben genannten Krankheiten noch neben der innerlichen Gabe angewendet; dann aber insbesondere bei manchen (sehr schmerzhaften mit Lichtscheu verbundenen) Arten von Augenentzündungen. Eine Auflösung von zehn Gran salzsaurer Schwererde in zwei Unzen Kirschlorbeerwasser, stündlich zu einigen Tropfen ins Auge gebracht, hob Flecken der Hornhaut, die nicht gar zu dicht und zu sehr veraltet waren. Noch rühmt man Einspritzungen des Kirschlorbeerwassers gegen schmerzhafte Gonorrhöen, gegen Schleimflüsse der Vagina und des Rectum, auch gegen stark juckende, hartnäckige Flechten haben sich Waschungen mit Kirschlorbeerwasser nützlich bewiesen.

Ein andres, aber nicht officinelles Präparat der Kirschlorbeerblätter ist das *Oleum Laurocerasi aethereum*. Hellgelb, etwas dickflüssig, durchdringend nach bitteren Mandeln riechend, von bitterm, scharf brennendem Geschmacke, wirkt es fast intensiver als die Blausäure selbst, und schon in einigen Tropfen äusserst giftig. *Strumpf.*

Kitzler, Clitoris (Bildungsfehler und Krankheiten desselben). Es finden sich in den Werken der Pathologen und Anatomen nur sparsame Angaben über diesen Gegenstand, sei es, dass die Abnormitäten dieses Organes überhaupt selten sind, oder dass deshalb nur selten ärztliche Hülfe in Anspruch genommen wird. Im ganzen umfangreichen Werke *Morgagni's* (de sedibus et causis morborum etc.) ist nur an einer Stelle (XLVI. 20) ein Bildungsfehler des Kitzlers erwähnt. — Die bisher beobachteten, ursprünglichen Bildungsfehler sind folgende: *wirklicher Mangel* des Kitzlers; *anscheinender Mangel* desselben, weil er unter der Haut verborgen liegt (*Morgagni's* Fall); *Hypertrophie* oder *widernatürliche Grösse;* endlich *Spaltung* desselben in zwei Spitzen (Duplicität). Eine ungewöhnliche *Kleinheit* dieses Organs würde auch hierher zu rechnen sein, wenn sich überhaupt angeben liesse, wie gross es im normalen Zustande sein müsse. Wir fügen sogleich die erworbenen Verbildungen hinzu, die als Erzeugnisse vorhergegangener Krankheiten unter diesen selbst nicht füglich begriffen werden können und mit jenen ersteren viele Aehnlichkeiten darbieten. Auch hier findet sich *gänzlicher* und *theilweiser Mangel* des Kitzlers, in Folge erlittener Gewaltthätigkeiten oder geschwüriger Zerstörungen; *Narben* und *Formveränderungen* aus denselben Ursachen; *Hypertrophie* nach chronisch-entzündlichen und dyskrasischen Leiden oder nach lange fortgesetzten mechanischen Reizungen bei häufiger Onanie und übermässigem Coitus. — Betreffend die Diagnose dieser krankhaften Zustände, so würde die Ocular- oder Manualexploration jede wünschenswerthe Nachweisung geben. Die Hypertrophie muss den praktischen Arzt am meisten interessiren, da sie unter allen Verbildungen allein seine Hülfe erfordern dürfte. Sie ist ziemlich häufig beobachtet worden, vergl. *Voigtel*, *Meckel*, *Geoffroy St. Hilaire.* Bis zu welcher enormen Grösse der Kitzler anwachsen könne, ist aus jenen Nachrichten ersichtlich, wie denn auch dieser Bildungsfehler zur Verwechselung der Geschlechter und zum Glauben an Hermaphroditismus Veranlassung gegeben hat. Bemerkenswerth ist es, dass man bei übermässig gesteigertem Geschlechtstriebe, bei Nymphomanie (*Levret*, *Dubois*), Hypertrophie des Kitzlers beobachtet haben will und dass man beide Zustände in ein ursächliches Verhältniss brachte. Es möchte aber scheinen, als ob diese eher Folge oder Begleiterin jener, als deren Ursache sei (*Carus*, *Meissner*), wie ja auch bei männlichen Onanisten die Ruthe ungewöhnlich gross angetroffen wird. Ein im Journal von *Gräfe* und *Walther* (Bd. VIII. Hft. 1) jedoch erzählter Fall scheint die Meinung obiger Männer zu bestätigen, indem er den innigen Zusammenhang zwischen Gehirn und Clitoris darzuthun geeignet ist. Es wurde nämlich durch Exstirpation des Kitzlers ein aus Masturbation entstandener Blödsinn geheilt. Vielleicht liesse sich aber dieser Erfolg auch anders erklären, und jedenfalls muss man sich hüten, das post hoc, ergo propter hoc in Anwendung zu bringen. — Eine bedeutende Vergrösserung des Kitz-

lers wirkt ferner störend auf die Verrichtungen der weiblichen Geschlechtstheile und kann den Coitus erschweren oder selbst verhindern. Tritt der hypertrophische Kitzler zwischen den grossen Schamlippen hervor, so ist er dem beständigen Reiben der Kleidungsstücke beim Gehen u. s. w. ausgesetzt. Er wird schmerzhaft, schwillt an, excoriirt und giebt so zu Geschwüren und schwammiger Entartung Veranlassung. Die Ursachen dieser Hypertrophie sind schon im Obigen erwähnt. Die Prognose wird im Allgemeinen nicht zu günstig zu stellen sein; denn lässt sich auch das Uebel auf operativem Wege beseitigen, so dürfte doch die Entfernung dieses zur Geschlechtsverrichtung nöthigen Theils nicht gleichgültig sein. — In curativer Hinsicht ist nur dann etwas von einem therapeutischen Verfahren zu erwarten, wenn der Krankheitsprocess noch fortbesteht, der die Hypertrophie bedingt, wenn diese also noch nicht zur selbstständigen Krankheit geworden ist. Man entferne daher die Ursachen, welche eine Reizung oder Entzündung der Clitoris unterhalten. Also Ablenkung der Phantasie von wollüstigen Bildern, Vermeidung erhitzender Speisen und Getränke, Verhinderung des Beischlafs oder der Onanie, Entfernung von Würmern aus der Scheide und dem Mastdarme, Beseitigung eines vorhandenen scharfen, weissen Flusses, eines Pruritus pudendi, eines Blasensteins u. s. w. Nächstdem karge, vegetabilische Diät, Wasserkost, leichte Eccoprotica, kleine Gaben Kampher mit Nitrum. Aeusserlich grosse Reinlichkeit, kaltes Waschen und Baden der Geschlechtstheile, entweder mit blossem Brunnen- oder mit Bleiwasser, versetzt mit Borax, Aqua laurocerasi, Opium. Gelangt man aber, wie es meist geschehen wird, mit diesen Mitteln nicht zum Ziele, so bleibt nichts übrig, als die Amputation, Exstirpation oder Ligatur (siehe den folgenden Artikel) anzuwenden.

Die Krankheiten des Kitzlers sind selten auf denselben allein beschränkt und betreffen meist auch die benachbarten Organe, die grossen und kleinen Schamlippen, die Harnröhre und Scheide. *Mechanische Verletzungen*, als Wunden und Quetschungen, so wie *Verbrennungen* und *chronische Zerstörungen* durch Aetzmittel, welche die weibliche Scham erleidet, erstrecken sich bisweilen auch auf den Kitzler. Sie sind erkenntlich aus den sie veranlassenden Ursachen, ihren allgemeinen, gewöhnlichen Zeichen und der darauf folgenden Entzündung. Auch ihre Behandlung geschieht nach den bekannten Grundsätzen. — Die *Entzündung* des Kitzlers als selbstständige Krankheit tritt wohl nie protopathisch, sondern allein deuteropathisch auf und wird hervorgerufen durch die eben genannten mechanischen und chronischen Schädlichkeiten, ferner durch scharfen, weissen Fluss, scharfen Urin, besonders bei Incontinenz desselben, durch Blasen- und Harnröhrenleiden entzündlicher Natur, durch stürmisch oder gewaltsam ausgeübten Beischlaf (Nothzucht), durch Masturbation. Ihre Zeichen sind die der Entzündung im Allgemeinen, ausser denen aber, wegen der besondern Lage und Verrichtung des Theils, sich noch folgende bemerkbar machen: Beschwerden beim Harnlassen, Schmerzen beim Coitus, wollüstige, kitzelnde Empfindungen in dem ergriffenen Theile und in den übrigen Geschlechtsorganen, Unbequemlichkeit beim Gehen und bei anderen Bewegungen der Schenkel, seröse oder schleimige Absonderung von der kranken Schleimhaut oder Trockenheit derselben und, da die Entzündung meist auch die Nachbargebilde ergreift, krankhafte Veränderungen und Erscheinungen in diesen. Dass Nymphomanie Folge der Clitoritis sein könne, ist mindestens sehr zweifelhaft. Die Ausgänge sind die gewöhnlichen, bei Vernachlässigung ist aber mehrere Male Verhärtung, selbst scirrhöse, beobachtet worden. — Die Prognose richtet sich nach den gewöhnlichen Kriterien, als nach den veranlassenden Ursachen, nach dem Grade, dem Charakter und der Dauer der Entzündung, nach ihrer Verbreitung auf benachbarte Organe und nach den vorhandenen Complicationen. — Die Behandlung wird nie eine stark antiphlogistische sein müssen, vielmehr genügen Ruhe, schmale Kost; salinische Eccoprotica, Tamarinden, Nitrum in Emulsionen, namentlich bei vorhandener Dysurie Hanfsamenmilch. Die örtlichen Mittel sind bald entzündungswidrige im engern Sinne (Blutegel, kalte Umschläge, Halbbäder, Bleiwasser), bald erweichende und den erhöhten Nervenerethismus herabstimmende (lauwarme, schleimige, mit narkotischen Stoffen versetzte Bähungen, Umschläge, Dämpfe und Bäder); bald endlich zertheilende und adstringirende, und zwar hauptsächlich gegen den Ausgang der Krankheit hin, wo aromatische Kräuterspecies, mit oder ohne Kampher, trocken oder im Aufguss; Kalkwasser, Abkochungen gerbstoffiger Rinden und Wurzeln, Auflösungen von Alaun, Kupferpräparaten u. s. w., namentlich bei zurückbleibender Auflockerung und Blennorrhöe der Schleimhaut, sich heilsam erweisen. — Eine nach Entzündung fortdauernde, oder durch zu häufige, natürliche oder widernatürliche Befriedigung des Geschlechtstriebes entstandene *krankhaft erhöhte Sensibilität* des Kitzlers erzeugt wollüstige, kitzelnde Empfindungen und Erectionen desselben, Trieb zum Coitus oder zum Reiben und wird durch die oben angegebenen, länger fortzugebrauchenden äusseren Mittel, besonders durch kalte Flussbäder, oder durch innerliche Anwendung des Kamphers, durch kühlende Abführmittel, durch Zerstreuung, Reisen, körperliche Arbeit und ein strenges diätetisches Regim bekämpft.

Excoriationen und *Geschwüre* am Kitzler sind theils rein locale, einfache Uebel, theils Symptome einer andern Krankheit der Geschlechtstheile oder der Säfte. Die ersteren werden veranlasst durch alle jene Einwirkungen, welche eine Verletzung oder Entzündung des Kitzlers veranlassen können (siehe darüber weiter oben), die letzteren durch

herpetische Dyskrasien oder Syphilis. In beiden Fällen leiden die benachbarten Organe mit. Die Erkenntniss und Behandlung dieser Uebel siehe in den betreffenden Artikeln. — Zu bemerken ist noch, dass diese Excoriationen eben so oft zur Ausübung der Onanie verleiten, als sie andere Male durch dieselbe erst erzeugt werden. — Ein *eigner Tripper* des Kitzlers *(Monteggia)*, der zwischen der Glans clitoridis und deren Vorhaut seinen Sitz hat, entspricht der Balanorrhoea des Mannes, entsteht auf dieselbe Weise, wie jener, und fordert die gleiche, nur mildere Behandlung. — Der Kitzler ist bisweilen der Sitz von *Auswüchsen* und *Pseudoplasmen.* Hierher gehören *Condylome*, *Warzen*, *Horngebilde*, *Polypen* und *Fungositäten.* Die ersteren vier unterscheiden sich nicht von den Erzeugnissen gleicher Art an anderen Theilen und bedürfen keiner besondern Betrachtung. Die *Fungositäten* (Wucherungen und Schwämme) sind bald nur das Product einer üppigen, aber fehlerhaften Reproduction, sie sind luxurirende Granulationen, wie sie aus Geschwüren aufschiessen, und heissen dann gutartige; bald sind sie dyskrasischen Ursprungs, von bösartigem Charakter und dem Blut- und Markschwamm an anderen Theilen und Geweben gleich. Wenn bei ersteren die Heilung durch leicht austrocknende, adstringirende oder Aetzmittel meist schnell gelingt, so widerstehen letztere oft jeder rationellen Behandlung und kommen sogar nach der Exstirpation wieder zum Vorschein, weshalb es besser ist, sie örtlich gar nicht zu behandeln, sondern nur allen Reiz zu entfernen, die grösste Reinlichkeit zu beobachten und innere, erprobte Specifica und die Reproduction umstimmende und erhebende Arzneien anzuwenden. (Siehe den Artikel *Schwamm.*)

Die an dem Kitzler bisweilen vorkommenden *Varicositäten* werden wohl kaum mit dem Fungus verwechselt werden, eher möchten *Teleangiectasien* dazu Veranlassung geben, wenn sie ja einmal am Kitzler ihren Sitz haben sollten. Hier schützt aber die Berücksichtigung der Entstehungsweise (die Teleangiectasien sind angeboren), der Structur (die Teleangiectasien bestehen aus erkennbaren erweiterten Capillargefässen), der Oberfläche (die Teleangiectasien sind von der Epidermis bedeckt, glatt und trocken), des Wachsthums dieser Gebilde (die Teleangiectasien wachsen nur langsam, turgesciren aber bisweilen) vor einem Irrthume. Freilich kann aber die Teleangiectasie in einen Entzündungs- und Verschwärungszustand übergehen und dann leicht fungöse Wucherungen erzeugen. Kommen Teleangiectasien des Kitzlers dem Arzte zur Kenntniss, so ist es stets gerathen, dieselben mittels des Messers oder der Aetzmittel zu entfernen, da sie jedenfalls mit der Zeit wachsen, dann schwerer zu beseitigen sind, oder auch einen bösartigen Charakter annehmen. — *Verhärtungen* des Kitzlers, meist verbunden mit Vergrösserung desselben, sind ebenfalls von gut- oder bösartiger Beschaffenheit. Selbst Scirrhus kommt, wie in den weiblichen Geschlechtsorganen überhaupt, auch in jenen vor. Einen Fall von Verknöcherung berichtet *Bartholin.* Die Diagnose zwischen gut- und bösartiger Verhärtung ist in dem betreffenden Artikel nachzulesen; eben so über die Zeichen des Stadium, in dem sich der Scirrhus befindet. — Die Gelegenheitsursachen einer Verhärtung des Kitzlers sind bald die, eine Entzündung veranlassenden, oben angegebenen Schädlichkeiten und eine fehlerhaft behandelte, oder vernachlässigte, oder vom Anfange an zur Verhärtung strebende Entzündung selbst; bald ein uns unbekanntes dyskrasisches Moment, wie beim Krebse überhaupt. — Die Prognose wird im letztern Falle stets misslich sein. Man halte sich übrigens bei der Behandlung dieses Uebels nicht lange mit zertheilenden Mitteln, als Quecksilber-, Jodsalbe u. dgl. m. auf, da durch dieselben und das nöthige Reiben leicht Reizung und Entzündung erregt werden könnte, sondern verrichte lieber bei Zeiten die Operation, ehe noch die Verhärtung in Erweichung und Verschwärung übergeht, und ehe die benachbarten Lymphdrüsen anschwellen. Innerlich wende man die geeigneten antidyskrasischen Mittel und zur Nachkur ein die Reproduction umstimmendes und verbesserndes Verfahren an, wozu sich namentlich der Aufenthalt auf dem Lande, der Gebrauch von Bädern, von Milch und Molken und mancher Mineralquellen, als Ems, Gastein, Schlangenbad, Selters, Salzbrunn, Adelheidsquelle, Eger und andere Eisenwässer empfehlen. *Pusinelli.*

Kitzler, Abtragung desselben, *Amputatio s. Abscissio s. Exstirpatio clitoridis;* man versteht hierunter die theilweise Wegnahme des zu langen oder entarteten Kitzlers durch einen Schnitt. Die diese Operation *indicirenden* Zustände sind hauptsächlich folgende: 1) krebshafte Degeneration des Kitzlers; 2) Hypertrophie und Vergrösserung dieses Gebildes zu einem solchen Grade, dass dadurch der Beischlaf gestört oder zu anderen Uebelständen Veranlassung gegeben wird. *Levret* empfahl die Amputatio clitoridis zur Heilung der Nymphomanie; *Dubois* brachte sie zu diesem Zwecke und zwar mit glücklichem Erfolge in Ausführung. — Erstreckt sich bei krebshafter Degeneration des Kitzlers das Krebsübel über diesen hinaus, so dass nicht alles Entartete entfernt werden kann, so ist die Operation *contraindicirt.* Zu ihrer Ausführung bedarf man zwei Gehülfen, die zur Fixirung der zu Operirenden verwendet werden, und bei Verrichtung dieses Dienstes zugleich die grossen Schamlefzen aus einander und zurückhalten. Die Kranke wird quer über ein Bett oder auf einen Tisch gelegt, so dass das Becken dicht an den Bett- oder Tischrand zu liegen kommt; zwischen die stark abducirten und flectirten Schenkel stellt sich der Operateur. Das Verfahren bei Ausführung der Operation ist sehr einfach: Während die Gehülfen die Schamlefzen aus einander und zurückhalten, bestimmt man zunächst die Stelle, an welcher der Kitzler zu durchschneiden ist; man

muss deshalb vorher genau untersuchen, wie weit sich die Entartung erstreckt, oder um wie viel er zu lang ist. Man fasst ihn dann mit den Fingern der linken Hand, der Zange oder einem spitzen Haken, zieht ihn etwas vom Schambogen ab und trägt den entarteten oder überflüssigen Theil in einem oder zwei Messerzügen oder mit einer Scheere ab. Nachher stillt man die Blutung durch kaltes Wasser und Unterbindung der Arterien, im Falle der Noth durch Compression des Stumpfes gegen den Schambogen oder durch das Glüheisen. Nach erfolgter Blutstillung bedeckt man die Wundfläche mit mehreren Plumaceaux und einer Compresse, die durch die T-Binde festgehalten wird, deren senkrechter Theil gespalten und, um die Harnröhrenmündung frei zu lassen, unter und über dieser gekreuzt werden muss. Die Kranke lässt man bis zur Heilung in einer Seiten- oder Rückenlage sich ruhig verhalten und eine karge Diät führen. Die Nachbehandlung besteht in der Anwendung kalter Fomentationen, kühlender Abführmittel u. s. w.; später, wenn Eiterung eingetreten ist, verbindet man mit einfacher Charpie. *Beger.*

Klatschrosen- oder **Feldmohnblätter,** *Flores Papaveris Rhoeados*, sind die dunkelrothen, schwarz punktirten, rundlichen Blumenblätter von Papaver Rhoeas *Linné*, einer einjährigen, zu der Polyandria Monogynia und den Papaveraceen gehörigen Pflanze. Sie haben einen virösen, opiumartigen Geruch und schleimig-bitterlichen Geschmack, und enthalten nach *Larfargue's* sinnreichen Versuchen eine äusserst geringe Menge Morphin. Man benutzt sie in Theeaufgüssen (2 Drachmen auf 2 Tassen) als gelind beruhigendes Mittel, und zur Bereitung des *Syrupus Rhoeados* oder Syrupus Papaveris rubri, der als reizmildernd gegen katarrhalischen Husten empfohlen ist, jedoch meist nur seiner Farbe wegen angewendet wird. Er bildet auch einen Bestandtheil der Species ad infusum pectorale, und wird aus einem Aufgusse der Blumenblätter mit kochendem Wasser und Zucker bereitet. *Strumpf.*

Klebmittel, *Med. collantia*, *adhaesiva*, nennt man alle solche Stoffe, welche vermöge ihres dichten Anschlusses an die Oberhaut mit dieser in einen Zusammenhang treten, dessen Aufhebung nicht ohne eine stärkere Kraftanwendung möglich ist. Es gehören hierher die Harze und Wachse, mit ihren Lösungsmitteln, ätherischen und fetten Oelen, der Pflanzen- und thierische Leim, Kleber und Gummi, so wie endlich gewisse zähe unauflösliche Seifen, wie diejenigen des Lithargyrum, die Bleiseifen oder Bleipflaster, welche das Constituens des grössten Theils der Klebpflaster bilden. Das Eigenthümliche dieser Mischungen besteht in der Leichtigkeit, womit sie bei der gewöhnlichen Hauttemperatur aus ihrem spröden Zustande weich werden, und in der Zähigkeit, das heisst der Stärke, womit ihre halbflüssigen Theile an einander haften, ohne sich zu trennen (zu zerreissen). Diese Eigenschaft der Bleipflaster wird erhöht durch einen Zusatz von Terpentin, dem gewöhnlichsten Mittel zur Bildung fest anheftender Pflaster. Starke Klebemittel lassen sich ferner auch aus Pech und verschiedenen Harzen bereiten; sie sitzen zum Theil so fest, dass sie ihre Lage Monate lang nicht verändern und bei unvorsichtiger, gewaltsamer Entfernung die Haut verletzen. Von diesen unlöslichen Klebemitteln sind die löslichen verschieden, welche aus irgend einem Leime bestehen und deren Prototyp das sogenannte englische Pflaster ist. Es ist sehr schwer, sich die Wirkung aller dieser Klebmittel physikalisch zu erklären, indem man hier auf ganz atomistische Verhältnisse kommt, auf die schon an sich noch durchaus unklare Lehre von der Adhäsion.

Man bedient sich in der Medicin der Klebmittel zur Vereinigung von Wundrändern, zur Bedeckung, Zusammenschnürung, Einschnürung, Unterstüzzung bei Geschwülsten, Abscessen, schlaffen, hängenden Weichtheilen, zur Bildung von Schienen für gebrochene Knochen u. s. w., wo es denn, abgesehen von der medicamentösen Bedeutung des *Pflasters* (siehe diesen Artikel), stets nur *darauf* ankommt, dass der gehörige Grad von Zähigkeit, Adhäsionskraft oder Steifigkeit erlangt werde. Im Uebrigen hat die Erfindung der blutigen Naht einerseits, und eine auf sicherere physiologische Erfahrungen gegründete Veränderung in den Ansichten der Chirurgen über organische Adhäsion, Luftzutritt u. s. w., andrerseits den Gebrauch der Klebmittel in neuerer Zeit mehr eingeschränkt. *Vetter.*

Klettenwurzel, *Bardanae Radix.* Die Mutterpflanze, *Arctium Lappa Linné*, umfasst nach neueren Botanikern mehrere Species, namentlich Lappa major *Gärtner*, Lappa minor *Decandolle*, Lappa tomentosa *Lamark*, die sämmtlich bei uns einheimische und ausdauernde Pflanzen sind, und zur Syngenesia Polygamia aequalis *Linnaei*, so wie in die Distelngruppe der Compositae gehören. Zum Arzneigebrauche wählt man die nicht allzugrossen einjährigen, frischen Wurzeln, sie sind mit einer schwarzen Haut bedeckt, innerlich weiss und schwammig, ohne Geruch, nur getrocknet riechen sie eigenthümlich dumpf, und von schleimig-süssem, hinterher etwas bitterlichem und zusammenziehendem Geschmack. Die vorzüglichsten Bestandtheile sind: Zucker, Schleim, bitterer Extractivstoff (Harz?) und Gerbestoff. *Guibourt* fand viel Inulin in der Klettenwurzel. — Dieselbe ist eins der besten einheimischen Surrogate für die Chinawurzel und Sarsaparille, ja diesen oft noch vorzuziehen und wird, um ihrer *schweiss-* und *harntreibenden Eigenschaften* willen, die *Neumann* indess als nicht sehr kräftig herausstellen will, in sogenannten Holztränken bei *chronischen Exanthemen*, namentlich Krätze, Flechten, bei Geschwüren, zumal venerischen, und bei *Syphilis* überhaupt, bei *scrophulösen Krankheiten*, in *gichtischen und rheumatischen Beschwerden*, so wie bei *Steinbeschwerden* empfohlen, um den Gries abzu-

treiben (*Demachy.*) Auch bei Verstopfungen im Unterleibe soll sie gute Dienste thun. Man giebt sie im Decoct (etwa eine Unze mit zwei Pfund Wasser zur Hälfte eingekocht) und meist mit anderen Species in Verbindung tassenweise zu trinken, oder im Extract zu zwei bis drei Drachmen täglich. Letzteres fehlt indess in den neueren deutschen Dispensatorien meistens.

Aeusserlich wird das Decoct der Klettenwurzel in Umschlägen auf bösartige, scrophulöse und brandige *Fussgeschwüre*, *Hämorrhoidalknoten*, *Verhärtungen*, als Waschwasser gegen das Ausfallen der Haare u. s. w. angewendet. Auch die frisch aufgelegten *Klettenblätter*, oder besser deren frisch ausgepresster Saft sollen sich bei alten Geschwüren, Flechten, schwärenden Gesichtspusteln, Kopfgrind, Milchschorf, aufgebrochenen Scropheln, Hämorrhoidalknoten nützlich erweisen. *Jahn* lobt sie bei gichtischen, podagrischen und rothlaufartigen Entzündungen, Verhärtungen und Anschwellungen als schmerzlindernd und zertheilend. — Der ausgepresste Saft der Blätter wie der Wurzel, mit Fett zur Salbe gebracht und mit etwas Honig vermischt, ist ein ausgezeichnetes, ja specifisches Mittel bei *tiefen Verbrennungen*. *Strumpf.*

Klystier, *Clysma*, *Enteroclysma*, *Enema*, nennt man die Einspritzung einer Flüssigkeit in den Mastdarm. Andere Arten von Einspritzungen in natürliche Höhlen und Kanäle des Körpers werden ebenfalls von Einigen mit dem Namen Clysma belegt, z. B. Otoclysma, Ohrenklystier, Metroclysma, Mutterklystier (vrgl. den Artikel *Injection*); jedoch hat das Klystier im engern Sinne, oder die Einspritzung durch den After, so viel Eigenthümliches in Bezug auf die davon zu erwartenden Wirkungen, dass man sie füglich unter diesen Namen für sich allein abhandeln hann. Zur Beibringung eines Klystiers bedient man sich einer gewöhnlichen, grossen Spritze mit gerader Canüle aus Horn oder Elfenbein, und bei hoher Empfindlichkeit des Mastdarms, bei Hämorrhoidalknoten, Geschwüren u. s. w. wendet man Canülen aus Kautschuk an. Eben solche Canülen von 9 bis 12 Zoll langen Gummischläuchen dienen bei Selbstklystieren. Die Canüle hat eine Länge von 3 bis 4'', ausnahmsweise bedarf man auch solcher von 5 bis 6'' Länge, um höher hinauf einzuwirken. Die Capacität der Spritze beträgt 7 bis 12 Unzen, im Mittel 9 Unzen, bei Kindern 2 bis 5 Unzen wässriger Flüssigkeit; ihre sonstige Einrichtung, wie sie jetzt üblich, ist durchaus zweckmässig und keiner weitern Beschreibung bedürftig.

Um das Klystier beizubringen, lässt man den Kranken gewöhnlich auf die rechte Seite mit halbgebogenen Schenkeln legen, jedoch muss der Operirende sich gewöhnen, die Einspritzung in jeder, selbst in der Rückenlage beizubringen, um unbehülfliche Kranke nicht zu belästigen, wozu allerdings lange Gummicanülen nöthig sind. Die Einführung der Canüle geschieht für sich, indem man das mit Oel bestrichene Werkzeug mit der rechten Hand so fasst, dass Zeige- und Mittelfinger oben und der Daumen unten liegt, während Daumen und Zeigefinger der linken Hand den Sphincter ani durch eine entsprechende Anspannung offen erhält. Man führt nun mit einer gelinden und allmäligen Wendung der rechten Hand die Canüle in der Richtung der Mastdarmbiegung gegen das Kreuzbein nach hinten und etwas links, und allmälig in leise drehenden Bewegungen aufwärts, worauf dieselbe an die bereits gefüllte Spritze angeschraubt wird, wobei nur zu bemerken, dass die Einfüllung der Flüssigkeit von oben geschehen muss, um den Luftzutritt zu vermeiden. Die Entleerung der Spritze geschieht mit einem gleichmässigen, langsamen Stosse, den man jedoch nach Umständen schwächer oder stärker wirken lassen muss, je nachdem man die Flüssigkeit höher, mehr doucheartig, oder niedriger und mehr abspülend einwirken lassen will. Die Weite der Canülenöffnung ist hierbei ebenfalls zu berücksichtigen. Aus einer weitern Oeffnung strömt die Flüssigkeit reichlicher, aus einer engern heftiger aus. *Stahr.*

Klystier (*medicinisch*). Der Mastdarm ist, dem Range nach, als das zweite physiologische Organ für die Hervorbringung allgemeiner Arzneiwirkungen anzusehen. Hier reichen im Allgemeinen Arzneigaben von doppelter bis dreifacher Stärke hin, um dieselben Erscheinungen zu erzeugen, welche im Gesammtorganismus durch Aufnahme einfacher Gaben in den Magen hervorgebracht werden. In sofern also das Klystier als ein allgemeines Arzneimittel wirken soll, ist die Form der Beibringung etwas ganz Untergeordnetes, wogegen sie mehr Wichtigkeit erhält, wenn nur die localen oder Berührungswirkungen an der Mastdarmschleimhaut erwartet werden. Wir unterscheiden also Klystiere von localer und von allgemeiner Wirkung.

I. Localwirkende Klystiere sind entweder blos reinigende, erweichende, oder gelind reizende, die Bewegungen des Darms beschleunigende, oder zertheilende, einhüllende, auflösende u. s. w. bei Localaffectionen des Darmkanals. Es gehören hierher die blossen kalten, lauwarmen oder warmen Wasserklystiere, welche zur Abspülung der Schleimhaut, zur Lösung angehäufter, verhärteter Kothmassen und zur Regulirung der Temperatur des Darmes dienen. Die kalten Wasserklystiere können sehr allgemein angewendet werden, sie wirken als diätetisches Mittel fast eben so wohlthätig auf den Mastdarm, als das regelmässige Trinken kalten Wassers auf den Magen, insbesondere wirken sie, durch Erregung einer kräftigen Gegenwirkung, secundäre Reizung der Muskelfaser und Beschleunigung des venösen Kreislaufs den Folgen der Erhizzung jener Theile bei sitzender Lebensweise sehr wohlthätig entgegen. Sie sind daher die kräftigsten Vorbauungsmittel aller passiven Hämorrhoiden bei sogenannten Schleimhämorrhoiden, und sehr dienlich überall, wo das Wärmegefühl erhöht und Jucken oder überhaupt veränderte Sensation am After vorhanden ist; auch dienen sie trefflich zur Ent-

fernung von Ascariden. Nicht anwendbar sind sie bei activen Hämorrhoidalbeschwerden mit allgemeinen Congestionen u. s. w., bei Phthisischen überhaupt nicht, wie sie auch bei grosser Erregbarkeit des Darmes, bei Neigung zu Tenesmus vermieden werden müssen. Die lauwarmen und warmen Klystiere dienen besonders zur Abspülung, Auflösung und Fortschaffung verhärteter fremder Massen. Die arzneilichen Zusätze, welche nach Umständen zugesetzt werden, aromatische Wässer, Oele, Schleime, Seifen, Salze, Essig, Adstringentia, Tonica, werden nun entweder blos in Absicht auf Localwirkung gewählt, oder man will auf diesem Wege ihre allgemeinen Wirkungen vermitteln. Hierbei kommt es stets darauf an, dass man Gaben und Mengen der Art wähle, dass sie die beabsichtigte Zeit hindurch wirken können und nicht vorher abgestossen werden. Diess gilt selbst von den abführenden und eröffnenden Klystieren, welche man bei einiger vorhandenen Reizbarkeit eben deshalb gern mit fetten und einhüllenden Schleimen reicht, damit nicht der unmittelbare Reiz schärferer Stoffe auf die Schleimhaut sofort austreibende Zusammenziehungen errege, ohne die beabsichtigte Wirkung auf den Inhalt des Mastdarms und auf die zu erzeugende allgemeine Beschleunigung der peristaltischen Bewegung.

II. Wenn man beabsichtigt, allgemeine Arzneiwirkungen durch Klystiere hervorzubringen, so kann diess nur vermöge solcher Mittel geschehen, welche entweder direct auf das Nervensystem wirken, oder doch ziemlich rasch in das Blut übergehen. Es sind also in dieser Beziehung anwendbar die nährenden Klystiere, aus concentrirten flüssigen, nicht reizenden Nährstoffen, Eigelb, thierischer Gallert, thierischem Leime, Milch, Amylum, fettem Oele (Thran und Leberthran, über deren Anwendung in Klystierform ich jedoch keine Erfahrungen habe, dürften in geeigneten Fällen wohl zu empfehlen sein); ferner die auflösend-roborirenden, wohin die Kreuzbrunnenklystiere gehören, so wie die narkotischen mit Opium, Tabak, Bilsenkraut u. dergl. mehr, welche aber besondere Vorsicht in der Gabe erfordern, weil vom Mastdarme aus die Nervenwirkungen fast mit gleicher Intensität zum Centralorgane geleitet werden, als vom Magen aus. Die reizenden und auf diese Weise derivatorisch wirkenden Klystiere sind als primär local wirkende mit secundären Allgemeinwirkungen zu betrachten.

Am wichtigsten ist die Anwendung der Klystiere da, wo irgend ein mechanisches oder dynamisches Hinderniss der Aufnahme von Stoffen in den Magen entgegensteht und da, wo ähnliche Umstände den Durchgang der Excremente durch den Mastdarm hemmen. In jenem Falle dienen Klystiere, in Verbindung mit Bädern und Einreibungen, zur möglichsten Ernährung, und es werden mit ihnen auch die zur Bekämpfung des Hindernisses geeigneten Arzneimittel, so weit diess möglich ist, verbunden; im letztern sind sie immer von localer Wirkung, aufweichend, die Darmbewegung erregend oder vermehrend, krampfstillend, die abnorme Reizbarkeit der Schliessmuskeln hebend.

Es ist hier am Orte, Einiges über die methodische Behandlung durch Klystiere zu sagen. Diese Behandlungsweise erscheint gegenwärtig zu sehr vernachlässigt, da sie sich doch in allen mit Blutüberfüllung des Pfortadersystems und der venösen Gefässe des Unterleibs verbundenen Krankheiten da, wo höhere Grade von Torpor und Reizlosigkeit obwalten, gar mächtig bewährt. So erzeugen die nach meiner Verordnung bereiteten Kreuzbrunnenklystiere, welche in 7 Unzen Wasser den Salzgehalt von 14 Unzen Kreuzbrunnen besitzen, bei consequenter Anwendung auf ganz analoge Weise, wie der getrunkene Brunnen, obwohl nach einem längern Zeitraume, nach 6 bis 8 Wochen, dieselben reichlichen, lösenden, befreienden Ausleerungen, welche eine so günstige Entscheidung für die torpiden Unterleibsbeschwerden bilden. Diese Klystiere sind überall angezeigt, wo dem Gebrauche des Brunnens ein Hinderniss entgegensteht; der Kranke entschliesst sich, nach vorgängiger Gewöhnung, leichter, dieselben Monate lang fortzugebrauchen, als eine gleich lange Zeit zu trinken, abgesehen von den Zuständen des Magens, die einem längern Trinken entgegenstehen. In ihrer localen Wirkung, bei Erschlaffung der Mastdarmhäute, Schleimhämorrhoiden, und überhaupt atonischen Zuständen im untern Theile des Darmkanals sind sie ganz unvergleichlich. Gegen Ascariden sind sie nur von vorübergehender, palliativer Wirkung. Bei hartnäckiger Verstopfung, wo die Anwendung innerer Abführmittel nicht gerathen ist, thut man wohl, bisweilen den Brunnenklystieren ein andres Klystier von Species emollientes mit Senna (Wedekind'sche Formel) zu interpoliren. Die Brunnenklystiere befördern endlich auf ausgezeichnete Weise den Erfolg jeder Brunnenkur, wo es gilt, eine trägere Reaction anzuregen.

Ich lasse, je nach den Umständen, die Kreuzbrunnenklystiere kalt oder warm reichen. Auch habe ich in manchen Fällen ein noch stärkeres Verhältniss der Salze anwenden lassen, wobei jedoch zu bemerken ist, dass eine verdreifachte Salzmenge sich nicht lösen lässt, indem die Kieselsäure des Kreuzbrunnens aus der Flüssigkeit niederfällt. Ferner habe ich Klystiere aus Magnesiabicarbonat-Lösung angewendet. Das Verhältniss der Mischung ist gr. x auf ℥j. Dieses Wasser ist bei uns zu wenig bekannt, in Russland gebraucht man es sehr häufig. Klystiere dieser Art wirken vortrefflich als gelind eröffnendes Mittel, verdienen darum Anwendung in allen Fällen, wo man stärkere Reize des Darmkanals zu vermeiden hat. Auch bedient man sich dieses Wassers mit Vortheil statt des Kochsalzes als Zusatz zu eröffnenden Klystieren, besonders bei Kindern. — Die kalten Klystiere aus einfachem kohlensauren Wasser (Aq. dest. mit 2 Vol. Kohlensäure), ersetzen die Gasklystiere, reizen kräftig, und steigern den Tonus und die Erregbarkeit

der Faser. Zu bemerken ist, dass, wenn Brunnenklystiere erwärmt gegeben werden sollen, diess am leichtesten so geschieht, dass man die Spritzröhre in kochendes Wasser legt, und dann die erhitzte Röhre mit dem Wasser anfüllt, worauf die Abkühlung auf 28° alsbald erfolgt. Genauer, aber umständlicher ist es, die richtige Erhitzung im Wasserbade vorzunehmen, worin sowohl Klystierspritze, als Wasserflaschen bis gegen 29° erwärmt werden, ehe man das Wasser einfüllt.

Eine wichtige Rolle spielen in der Geschichte der Medicin die *Kämpf*'schen Visceralklystiere. Es sind dieses vorzugsweise vegetabilische Stoffe, wie Taraxacum, Quecken, Valeriana, Cardobenedicten, Anagallis, Fumaria, Marrubium album, Arnica, Millefolium, Chamillen, Verbascum, Roggen- und Weizenkleie, seltener Lapathum, Rubia, Dulcamara, Simaruba, Cicuta, Conium, Mentha, Pomeranzenblätter, Rosmarin, Asand, welche, als vermischte Species, durch den Zusatz der Kleie schleimiger werdende Species mit Regenwasser oder Kalkwasser infundirt, benutzt wurden. Die mannichfaltigen Modificationen in dem Gebrauche dieser Mittel, so wie in den Zusätzen von anderen, besonders schleimigen Pflanzen, von Ochsengalle, Schneckenschleim, Gurkensaft, Essig, Oxymel, China, Salmiak und Liq. Amm. caust., beweisen die technische Ausbildung dieser Methode durch *Kämpf*, den Vater und Sohn, deren Erfahrungen man in späterer Zeit allzu geringschätzig zurückgewiesen hat, indem man die Vorstellung vom Infarctus auf Grund mangelnder pathologisch-anatomischer Beweise, ganz verbannte. Indessen steht es fest, dass, wenn gleich materielle Anhäufungen von Excretionsstoffen im Darmkanale nicht auf die von den Aelteren als Infarctus bezeichnete Weise statt finden, dennoch in Folge der consequenten Anwendung auflösender, erregender, das Venensystem besonders ergreifender Mittel nach Verlauf einer kürzern oder längern Periode häufig sehr eigenthümliche, sehr reichliche und anhaltende Ausleerungen mit grösster Erleichterung der bedeutendsten Unterleibsbeschwerden und oft mit völliger Hebung derselben eintreten, und dieser Erfahrungssatz allein muss den Praktiker von der Nothwendigkeit überzeugen, jenen Methoden, welche solche Erfolge herbeizuführen geeignet sind, seine volle Aufmerksamkeit zuzuwenden, ohne Rücksicht auf die irrige Ansicht, als seien jene Stoffe schon lange im Darmkanale vorhanden gewesen, oder vielmehr zu noch grösseren Hoffnungen berechtigt durch die Einsicht, dass es in der That wahre Absonderungen aus dem Blute sind, die auf solche Weise entleert werden. Das Bedürfniss nach solchen Mitteln wird, trotz aller wechselnden atmosphärischen Constitution, immer vorhanden sein, und man täuscht sich nur, wenn man glaubt, es sei ein künstlich erzeugtes oder bereits vergangenes. Vielmehr ist die gegenwärtige Praxis auf andre Art dem gleichen Zwecke nachgegangen; der Gebrauch der Mineralbrunnen ist allgemeiner geworden, und der Gebrauch und Missbrauch der Drastica hat, besonders in jüngster Zeit, ausserordentlich zugenommen. Diess Alles aber schliesst die Anwendung der Klystiere nicht aus, die gewiss in vielen Fällen weit vortheilhafter sein würde und immer eine wesentliche Erweiterung derjenigen Mittel bildet, welche wir für solche Zwecke besitzen. *Vetter.*

Kneten, *Malaxatio*, nennt man in chirurgischer Beziehung jenen kunstgemässen Gebrauch der Hände, bei welchem zur Beseitigung gewisser krankhafter Zustände ein anfänglich gelinder, allmälig aber verstärkter Druck mit den Spitzen der Finger auf verschiedene Körpertheile ausgeübt wird. Das *Kneten* gehört zu den wichtigsten mechanischen Heilmitteln, und findet sich als solches schon bei den ältesten Nationen, unter denen es besonders von den asiatischen Nomadenvölkern häufig geübt wurde (vergl. *von Graefe's* und *von Walther's* Journ. Bd. 11, S. 66 ff.). Gegenwärtig scheint dasselbe nur noch in der Türkei und in Egypten, in England, Russland und Polen als wahres Volksmittel zu bestehen, während es sich in Frankreich und Deutschland immer unter ärztlicher Autorität gehalten hat und noch jetzt als wichtiges Unterstützungsmittel bei der Heilung wichtiger Krankheitsformen gilt. Die gewöhnlichste Art des sogenannten Knetens war in frühester Zeit folgende: Nachdem der Kranke längere oder kürzere Zeit in einem warmen Wasser- oder Dunstbade zugebracht und durch Waschungen seiner ganzen Körperoberfläche seine Haut gehörig gereinigt hatte, wurde er horizontal auf einen Teppich gelegt und mit öligen Mitteln eingerieben. Hierauf wurden ihm nach Verschiedenheit des Krankheitszustandes entweder alle oder nur einzelne fleischige Theile und Gelenke geknetet, wobei man öfters durch einen mit dem Kneten gleichzeitig verbundenen Zug das sogenannte *Streichen* vornahm. In diesen eigenthümlichen Manipulationen, welche nach Umständen längere oder kürzere Zeit fortgesetzt und wiederholt wurden, besass man ein erfahrungsmässig sehr wirksames Mittel gegen die verschiedenartigsten Krankheiten, besonders aber gegen veraltete, tief eingewurzelte Rheumatismen, Lähmungen, Muskelcontracturen, Verkrümmungen und gewisse Gelenkkrankheiten. Während man auf diese Weise in den älteren Zeiten das *Kneten* mehr bei äusseren Störungen, bei Abnormitäten der Form und des Zusammenhanges anzuwenden pflegte, hat die neuere Zeit ihren therapeutischen Werth vorzüglich bei inneren Krankheiten, besonders bei Stockungen der Säfte und den daraus hervorgehenden leichten Anschwellungen innerer Organe, bei Trägheiten in den Functionen des Unterleibs, Fettleibigkeit, verminderter Hautthätigkeit u. s. w. zu erkennen und brauchen gelernt. Will man sonach den Standpunkt bestimmen, welchen das *Kneten* in der Reihe der Heilmittel behauptet, so muss man dasselbe in die Classe der *excitirenden, stärkenden, erweckenden* Mittel stellen. Das *Kneten* übt einen kräftigen Einfluss auf das Nerven-

system überhaupt und auf einzelne Nervenprovinzen insbesondere; es vermehrt die Thätigkeit der Haut durch Beförderung der Ausdünstung und Einsaugung, macht die Haut geschmeidig, die Muskeln behend, die Gelenke beweglich, dringt dann aber auch, zweckmässig benutzt, tiefer ein und stärkt die Eingeweide des Unterleibes, entfernt Blähungen und Stockungen, befördert den regelmässigen Blutumlauf und kann somit bei zeitiger Anwendung und in Verbindung mit anderen äusseren und inneren Mitteln ein unschätzbares Heilmittel, ein wahres Remedium divinum werden. *Baumgarten.*

Knoblauch, *Radix seu Bulbus Allii.* Diese allgemein bekannte Zwiebel des bei uns als Küchengewächs cultivirten *Allium sativum Linné*, das zur Hexandria Monogynia und zu den Liliaceen gehört, besteht aus mehreren kleinen, büschelweise zusammensitzenden, und mit einer gemeinschaftlichen, dunkelroth schillernden Haut umgebenen Zwiebelchen. Sie haben einen eigenthümlichen, durchdringend starken, unangenehmen Geruch, einen süsslich-scharfen Geschmack und enthalten im frischen Zustande ein *ätherisches Oel (Knoblauchöl)*, das sehr flüchtig, gelb, schwefelhaltig, schwerer als Wasser ist, eigenthümlich, durchdringend scharf riecht und schmeckt, sich in Alkohol löst, und auf die Haut gebracht diese entzündet, wobei es zu gleicher Zeit Brennen verursacht. Sonst enthält der Knoblauch noch eine ansehnliche Menge Schleim, Zucker, Schwefel, Stärke und Eiweiss.

Die *Wirkungsweise des Knoblauchs* ist ziemlich stark *reizend* auf die Schleimhäute der Eingeweide des Unterleibes, nächstdem diuretisch. Er fördert in kleinen Gaben die Verdauung, die wurmförmige Bewegung und Darmabscheidung, erregt aber in zu grossen Gaben Magenschmerz, Ekel, Blähungen, Kolik, Erbrechen oder Durchfall, innere Angst, plethorische und andere Zufälle einer durch Schärfen veranlassten Vergiftung. Dem Athem, dem Harne und dem Schweisse theilt er alsbald seinen Geruch mit, selbst Fontanellen dünsten den specifischen Geruch aus und Umschläge, von zerquetschtem Knoblauch oder Einreibungen von dessen Saft auf die Fusssohlen u. s. w., so wie Knoblauchklystiere lassen alsbald den Geschmack im Munde nicht verkennen und machen den Athem darnach riechend. Die Haut röthet er rasch und zieht dabei leicht Blasen. — Für Schwindsüchtige, Gallsüchtige und an Blutharnen Leidende ist er nachtheilig *(Wildberg)*, überhaupt erfordert er bei erhöhter Erregbarkeit, Congestionen und Wallungen Vorsicht.

Man empfiehlt den Knoblauch bei *regelwidriger Schleimabsonderung in den Lungen* und im schleimigen Asthma, bei torpider *Verdauungsschwäche*, bei *Trägheit und Stockungen im Unterleibe* und den sich daraus entwickelnden Uebeln, namentlich Wechselfieber, bei hysterischen Krämpfen, hier neben dem innerlichen Gebrauche besonders als Riechmittel. Wegen seiner diuretischen Kräfte verordnen ihn manche Aerzte bei *Harngries* und beginnender *Lithiasis;* mehr mag er um dieser Eigenschaft willen bei *Wassersucht* leisten. Auch bei *Scorbut* ist er empfohlen, weil er die Secretionen verbessert *(Lind)*. Er besitzt ferner *anthelminthische Kräfte* und ist daher sowohl innerlich, als äusserlich gegen Spul- und Madenwürmer stark in Gebrauch gezogen. Da er aber den Würmern nur sehr zuwider ist, ohne sie eigentlich zu tödten, so macht er sie sehr unruhig und erfordert deswegen bei grosser Empfindlichkeit und Neigung zu Krämpfen grosse Behutsamkeit. — Des Morgens nüchtern genommen soll er am wirksamsten sein; man lässt dann 1 bis 2 Drachmen der frischen Zwiebel verschlucken (die getrocknete ist unwirksam), oder den ausgepressten Saft theelöffelweise mit Zucker nehmen, oder Knoblauchmilch trinken, die aus einer Unze gequetschtem Knoblauch mit einem Pfunde kochender Milch durch Infusion bereitet wird. Bei Würmern wendet man ihn äusserlich als Klystier (aus $\frac{1}{2}$ Unze Knoblauch und 1 Pfunde kochender Milch) an. Ascariden werden öfters abgetrieben, indem man den Dunst eines starken Knoblauchdecocts an den After gehen lässt. — Den frisch gequetschten oder unter Asche gebratenen Knoblauch, wie den ausgepressten Saft benutzten *Sydenham* u. A. gleich der Senfpflaster als rothmachendes, selbst blasenziehendes Mittel bei Blattern, Keuchhusten, Starrkrampf u. s. w. Auch mit Fett zur Salbe gemacht, wird er hin und wieder zur Zertheilung scrophulöser Geschwülste angewendet. Bei *rheumatischer Taubheit* bringt man den ausgepressten Saft des Knoblauchs auf Baumwolle einige Male täglich in den Gehörgang, wonach dieser bald schmerzhaft wird, seine Haut abschuppt, zu eitern anfängt, das Gehör aber zuweilen zurückkehrt. — Von Präparaten des Knoblauchs findet man in manchen Apotheken: *Syrupus Allii*, *Acetum Allii sativi* und *Oxymel alliatum.* *Strumpf.*

Knochenbruch, *Fractura*, *scilicet ossium.* Man versteht darunter die plötzliche Trennung eines Knochens in seiner Continuität, und unterscheidet ihn von der *Knochenwunde*, welche durch scharfe Werkzeuge hervorgebracht wird, und von der *Absägung*, welche nicht plötzlich geschieht. In manchen Fällen kann indess ein Knochenbruch mit einer Knochenwunde verbunden sein. Die Brüche der Kopfknochen werden bei den Kopfverletzungen abgehandelt, weil bei ihnen die Knochenverletzungen die geringste, die accessorischen Umstände aber die hauptsächlichste Gefahr und Berücksichtigung bedingen.

Die Stellen des Knochens, wo er zerbrochen ist, nennt man die *Bruchenden.* Ist ein Knochen in seiner ganzen Dicke zerbrochen und der Zusammenhang beider Enden vollständig aufgehoben, so heisst er ein *vollkommener Bruch* (*Fractura completa*). Betrifft die Trennung aber nur einen Theil desselben, so nennt man ihn einen *unvollkommenen Bruch* (*Fractura incompleta*). Findet sich dieser letztere nach der Richtung der Dicke, so heisst er ein *Knickbruch*, *Einknickung* (*Infractio*), — ein *Spaltbruch* (*Fissura*) aber, wenn er die Richtung

der Längenachse des Knochens hat. Die Knickbrüche kommen häufig bei Kindern und jungen Leuten vor; ja bei ersteren sind sie sogar häufiger als vollkommene Brüche. Besonders häufig werden sie an den langen Röhrenknochen beobachtet. Indess pflegt auch die Scapula Erwachsener auf diese Weise zu zerbrechen. Ihre Existenz ist durch anatomische Untersuchungen ausser allen Zweifel gesetzt. Man unterscheidet ferner den *Querbruch* (*Fractura transversa*), wenn die Richtung des Bruches mit der Längenachse des Gliedes einen rechten, oder beinahe einen rechten Winkel bildet. Ganz vollkommene Querbrüche kommen selten vor, und noch am häufigsten an dem Oberschenkel — und Oberarmknochen. Es bilden nämlich die Längenfasern in der Corticalsubstanz des Knochens meistens an dem einen Bruchstücke einzelne Spitzen, welche in die Vertiefungen des andern Bruchstückes passen. Die Lostrennung der Epiphysen, welche man am häufigsten in der Jugend, und zwar vornehmlich am Caput humeri, an den Condylis ossis femoris, am Acromion, an der Scapula und der Tibia beobachtet, muss zu den Querbrüchen gerechnet werden. Man bezeichnet ihn mit dem Namen *Schiefbruch* (*Fractura obliqua*), wenn die Bruchflächen mit der Längenachse des Knochens einen spitzen Winkel bilden. Unter *Längenbruch* (*Fractura longitudinalis*, weniger richtig *Fissura*, *Schlitzbruch*) versteht man die Spaltung des Knochens, welche parallel oder ziemlich parallel mit der Längenachse des Knochens läuft. Am häufigsten kommen diese Brüche bei Schusswunden vor. Wenn, wie es gewöhnlich geschieht, zugleich ein Querbruch und Längenbruch beobachtet wird, so gehen sie meistens in einander über. Sie sind aber auch, wiewohl im Ganzen selten, für sich bestehend, an der Tibia von *Gaedecke*, *Campaignac* und dem Verfasser, — am Femur von Anderen beobachtet, — und einige Male selbst durch Sectionen nachgewiesen worden. Die Spaltung pflegt sich dann an dem einen unverletzten Ende des Knochens zu verlieren. Denn einen Bruch, welcher durch die ganze Längenachse hindurchdränge, hat man wenigstens durch die Leichenöffnung noch nicht ausser Zweifel gestellt. Bei dem *Splitterbruche* (*Fractura comminuta*) findet eine Trennung in mehrere einzelne Knochenstücke statt. Ein höherer Grad desselben, wo sehr viele solcher Stücke beobachtet werden, wird *Zerschmetterung*, und wenn endlich die Knochenstücke zugleich zerdrückt sind, *Zermalmung* genannt. Unter einem *einfachen Bruche* (*Fractura simplex*) versteht man einen solchen, bei welchem keine Verletzungen vorkommen, welche der Erfahrung nach die Heilung verzögern, einen *complicirten* (*Fractura complicata*) im Allgemeinen einen jeden, wobei zugleich dergleichen bemerkt werden, und im speciellen Sinne denjenigen, welcher mit einer Wunde der Weichtheile verbunden ist, zumal wenn dadurch der Knochen entblösst wird. Ein einfacher Knochenbruch im strengsten Sinne des Wortes kann nicht gut gedacht werden. Denn kleine Contusionen, Zerreissungen von Weichtheilen und Sugillationen müssen bei jeder Fractur vorkommen. Sind sie indess so unbedeutend, dass sie sich von selbst verlieren, und dadurch die gegen den gebrochenen Knochen gerichtete Behandlung nicht abgeändert zu werden braucht, so erfahren sie, weder in der Benennung, noch in der Kurmethode, irgend eine besondere Berücksichtigung. Da Wunden der Weichtheile die gewöhnlichste Complication sind, und sie namentlich, wenn sie bis zu dem Knochen dringen, auf den Verlauf und die Prognose von sehr bedeutendem Einflusse zu sein pflegen, so gebraucht man den Ausdruck *complicirter Beinbruch* schlechthin für diese Fälle, und bestimmt Complicationen andrer Art mit einer besondern Bezeichnung.

Aetiologie. *Prädisponirende Ursachen.* Am meisten sind die hohl gelegenen Knochen und diejenigen, welche vorzüglich als Stütze dienen, dem Zerbrechen ausgesetzt. Daher trifft der Bruch besonders häufig den Radius, die Clavicula, die Fibula, die Rippen; seltener den Oberschenkelknochen, beide Knochen des Vorderarmes und des Unterschenkels. Noch seltener zerbrechen der Oberarm, die Finger, die Kniescheibe, die Knochen der Mittelhand und des Mittelfusses, die Gesichtsknochen. Noch weniger häufig kommen Brüche der Beckenknochen, des Brustbeins, der Fusswurzel, der Handwurzel und der Wirbel vor. Der Bruch des Zungenbeines gehört zu den seltensten Erscheinungen.

Ausserdem soll das hohe Alter eine grosse Anlage zu Brüchen bedingen, weil die Knochen durch das Vorherrschen der erdigen Theile vor dem Faserstoffe spröder werden, — weil ferner alte Leute unbehülflicher sind und bei eindringenden Gewalten oder beim Fallen des Körpers nicht rasch genug die zu ihrem Schutze zweckmässigen Bewegungen vornehmen können. Dessenungeachtet lehrt die Erfahrung, dass Greise nicht gerade öfter an Knochenbrüchen leiden als jüngere. Nur der Bruch des Schenkelbeinhalses kommt wirklich häufiger bei alten Leuten, — so wie umgekehrt der Bruch des Schlüsselbeins öfter bei kleinen Kindern, als wie bei Menschen mittlern Alters vor. Nach *Malgaigne* brechen die Knochen rechter Seite häufiger als die der linken.

Ausserdem giebt es noch Dyskrasien, welche die Knochen sehr leicht brüchig machen (*Fragilitas ossium*). Bei solchen kann alsdann eine sehr unbedeutende Gewalt, ja selbst die gewöhnliche Muskelcontraction, das Gewicht des Körpers oder rasche Bewegungen desselben Brüche hervorbringen. Entweder enthalten dann die Knochen zu wenig Leim im Verhältniss zu den Knochensalzen, oder von letzteren in zu geringer Menge im Vergleich zu dem Leime. Wenn der eben angeführte Umstand statt findet, so sind die Knochen bisweilen so weich, dass man sie biegen und herumwinden kann. Eine solche Leichtbrüchigkeit wird namentlich hervorgerufen durch Gicht, Rheumatismus chronicus,

Scorbut, Hydrargyrosis, Rhachitis, Necrosis. Bei den Negern auf den Antillen ist eine ganz besondere Anlage zu Knochenbrüchen beobachtet worden (*Levacher*). Diejenigen Brüche, welche ohne von aussen eindringende Gewalt entstehen, nennt man *spontane*. *Hamilton* hat sie 23mal, der Verfasser über 20mal, *Esquirol* über 200mal an demselben Individuum gesehen. Sie kommen am häufigsten am Oberarme und am Oberschenkel vor. Auch sollen nach Manchen (*Paré*, *Platner*) die Knochen im Winter spröder sein, obgleich die Erscheinung, dass im Winter die Knochenbrüche so sehr häufig sind, vorzüglich darin ihre Ursache haben mag, dass die Menschen theils der Glätte wegen, theils weil der Körper in der Kälte unbehülflicher ist, viel öfter fallen, als im Sommer. Denn man bemerkt auch, dass die Anzahl derselben sich vorzüglich häuft, wenn es längere Zeit geglatteist hat.

Gelegenheitsursachen. Am gewöhnlichsten entstehen Knochenbrüche durch die Last des eignen Körpers, welcher im Fallen auf den Knochen wirkt, wobei eine besondere Lage des Gliedes die Entstehung des Bruches begünstigt. War diese Lage eine quere oder hohle, so bricht der Knochen gewöhnlich in die Quere oder in schräger Richtung. Fällt aber der Körper auf das eine Ende der Längenachse eines Knochens, so wird die Erschütterung leicht bis über das nächste Gelenk hinweg fortgepflanzt, und es entsteht ein *Bruch durch Gegenstoss* (*Contrecoup*). Kleine Kinder zerbrechen gewöhnlich die Knochen durch Fallen, wozu oft eine sehr unbedeutende Höhe, wie die eines Stuhles, hinreicht. Ja es genügt dazu schon das Hinfallen auf ebener Erde. Bei ganz kleinen Kindern kann die Clavicula durch ein rasches Umdrehen im Bette brechen. Die Fälle, wo Fracturen durch von aussen einwirkende Gewalten, als wie durch Stoss, Schlag u. s. w., hervorgebracht werden, sind seltener, indess meistens mit einer desto bedeutendern Quetschung der Weichtheile verbunden. Stumpfe und mit grosser Schnelligkeit einwirkende Körper, als wie z. B. Kugeln, bringen ausser der Fractur eine sehr bedeutende Erschütterung der Weichtheile hervor. Die Fracturen bei Neugeborenen, welche man nicht selten beobachtet, werden zwar bisweilen durch die Zange oder durch das Fassen des Gliedes bei der künstlichen Wendung zu Wege gebracht, allein noch häufiger werden sie durch Druck und Quetschung während des Geburtsactes verursacht. Dass auch rasche Muskelcontractionen an sonst gesunden Knochen Fracturen veranlassen können, wird zwar von *Richerand* u. A. geläugnet, ist aber doch unzweifelhaft mehrfach beobachtet worden; am gewöhnlichsten aber an den Knochen, welche eine solche Einrichtung haben, dass sie sich in ihrer Mitte auf andere Knochen, wie ein zweiarmiger Hebel auf ein Hypomochlion, stützen, während die Muskeln an beiden Endpunkten zugleich als zwei entgegengesetzt thätige Kräfte wirken, oder wenn das eine Ende des Knochens durch ein Band festgehalten wird, während die Muskelkraft an dem andern Endpunkte zieht. Diese Art von Fractur beobachtet man z. B. an der Kniescheibe, wenn sie sich bei halbgebogenem Knie mit ihrer Mitte auf den untern Theil der beiden Condylen des Oberschenkels stemmt, — jene Veranlassung bewirkt einen Bruch bei dem Olecranon oder dem Calcaneus. Auch bei rhachitischer Verkrümmung der Knochen wird ein Bruch durch blosse Muskelcontraction erzeugt werden können. Indessen werden auch Beispiele von Fracturen durch alleinige Wirkung der Muskeln an der Clavicula, dem Oberarme, dem Oberschenkel, ja selbst an den Rippen, Halswirbeln und dem Brustbeine mitgetheilt. Leidet ein Individuum an krankhafter Zerbrechlichkeit der Knochen, so bedarf es, wie schon erwähnt, nur einer unwillkürlichen und raschen Bewegung, z. B. eines Umdrehens im Bette oder einer leichten von aussen wirkenden Gelegenheitsursache, um einen Bruch hervorzubringen.

Symptome. Es giebt vorzüglich Ein untrügliches Zeichen eines zerbrochenen Knochens, das ist Beweglichkeit in seiner Continuität, welche nicht mit Biegsamkeit desselben zu verwechseln ist. Wo dieses Zeichen bemerkt wird, kann man mit Sicherheit auf das Dasein einer Fractur schliessen. Wo sie aber fehlt, ist man nicht berechtigt, die Abwesenheit derselben anzunehmen. Dieses Symptom tritt am gewöhnlichsten und deutlichsten bei den Gliedmassen hervor, welche nur mit einem Knochen versehen sind, als an dem Oberarme, am Oberschenkel, an dem Schlüsselbeine und den Phalangen der Finger und Zehen. Indess ist es auch oft bei Gliedern mit zwei Knochen sehr sichtbar, wenn beide Knochen gebrochen sind. Diese Beweglichkeit wird nicht selten sogar von dem Kranken empfunden, und zeigt sich oft den Augen so auffällig, dass man ohne alle weitere manuelle Untersuchung Klarheit über die Diagnose erhält. Sollte aber dieser Umstand nicht von selbst so sichtlich sein, so kann man oft, und bei frei liegenden Knochen gewöhnlich, die beiden Bruchenden bewegen, wenn man sie, nicht weit von der beschädigten Stelle, anfasst und bei einander vorbeizuschieben sucht; man vermag dann diese Bewegungen deutlich zu fühlen und selbst zu sehen.

Ein zweites Kennzeichen, was indessen, bei geringerer Uebung, bisweilen zu Fehlschlüssen Veranlassung giebt, ist die *Crepitation*. Es besteht diese in einem schwer zu beschreibenden Geräusche, als wenn zwei harte, rauhe Körper an einander gerieben würden. In der Regel hört man es nur dann, wenn man absichtlich die beiden Bruchenden an einander reibt, indess manchmal auch bei unwillkürlichen Bewegungen dieses Gliedes. Wenn man im letztern Falle zugleich behutsam die Hand auf die gebrochene Stelle legt, so empfindet man eine Erschütterung in den Fingern. Da nun beide Empfindungen, sowohl für das Gehör, als das Gefühl, meistens gleichzeitig vorkommen, so sagt man: *man höre und fühle Crepitation.* Manchmal vernimmt sie selbst der Kranke. Namentlich bemerkt

man diese erschütternden Bewegungen nicht selten bei Rippenbrüchen besonders deutlich, wenn man die Finger auf dieselben legt während der Athmungsbewegungen, und hört ein eigenthümliches, crepitirendes Rasseln, wenn man das Ohr daran hält. Das Stethoskop ist zur Ermittelung der Diagnose überflüssig, wenn die Crepitation deutlich gehört und gefühlt worden ist, und giebt keinen sichern Aufschluss, wenn diess nicht der Fall sein sollte. Ueberhaupt leiten uns bei Knochenbrüchen die Finger weit sicherer, als das Ohr. Um die Crepitation leicht herauszufinden und sie mit Bestimmtheit von ähnlichen Geräuschen und Gefühlen unterscheiden zu lernen, muss man Gefühl und Gehör fleissig üben.

Das dritte Zeichen eines Knochenbruches ist die Veränderung der Form des Gliedes, so weit sie nicht von den Weichtheilen herrührt. Die gebrochenen Knochen können aber die Gestalt des Gliedes auf fünf verschiedene Weisen verändern. Zuerst ist das sonst gerade Glied gekrümmt, oder das im nicht gebrochenen Zustande wenig gekrümmte sehr bedeutend gebogen. Um aus dieser Erscheinung einen sichern Schluss ziehen zu können, muss man sich vergewissern, ob die Verkrümmung nicht vielleicht schon vorher entweder in Folge von Rhachitis oder eines schlecht geheilten Knochenbruches bestanden habe. Auch gilt dieses Zeichen nur von den langen Knochen der Extremitäten und dem Schlüsselbeine, und fehlt gewöhnlich, oder fällt nicht sehr in die Augen, wenn der Bruch seinen Sitz dicht am Gelenke hat. Zweitens erscheint das Glied manchmal gedreht. Diess bemerkt man besonders bei den Fracturen der untern Extremität, und namentlich in der Mitte und am obern Ende des Oberschenkels. Der Unterfuss sieht dann mit den Zehen nach aussen, die Hacke ist nach innen gewendet. Auch beobachtet man manchmal eine ungewöhnliche Pronation der Hand, wenn beide Knochen des Vorderarmes an derselben Stelle getrennt sind. Drittens bildet sich nicht selten ein Vorsprung, der die gleichmässig fortlaufende Linie des Knochens aufhebt. An Knochen, welche eine von Muskeln nicht bedeckte Fläche haben, wie an der Tibia, an beiden Vorderarmknochen, der Clavicula, dem Zungenbeine, bisweilen an den Rippen, kann man diese Erhöbung sehen; an solchen, welche mit Muskeln bedeckt sind, wie an den meisten Stellen der Fibula, dem Oberschenkelknochen, dem Oberarme und den Rippen nur fühlen. Wenn die Bruchenden dabei zum Theil mit ihren Flächen in Berührung bleiben, so erscheint das Glied unverkürzt, und hat gewöhnlich noch eine gewisse Festigkeit. Sind aber die gebrochenen Stellen bei einander vorbeigerückt, und *reiten sie auf einander*, so ist zugleich bei den einknochigen Gliedern Verkürzung zu bemerken und die Hervorragung ist sehr bedeutend. Viertens zeigt sich das verletzte Glied manchmal verkürzt. Bei etwaiger Ungewissheit hierbei muss man es gegen das gesunde messen.

Indess muss man sich auch hier, wie bei den beiden zuletzt aufgeführten Symptomen, vergewissern, ob dieser Formfehler nicht vielleicht schon vor dem Unfalle statt gefunden habe. Verkürzung tritt bei Schiefbrüchen einknochiger Glieder beinahe jedesmal, bei Querbrüchen derselben aber nur dann ein, wenn die Bruchenden auf einander reiten, und endlich findet sie bei dem sehr selten vorkommenden Einkeilen des einen Bruchendes in das andre statt. Bei dem Bruche eines Knochens an Stellen, welche mit zwei oder mehreren Knochen versehen sind, beobachtet man gewöhnlich keine Verkürzung. Dieses Zeichen kann unter Umständen allein schon hinreichend sein, die Diagnose festzustellen. Endlich trifft man bei manchen Knochenbrüchen Vertiefungen und Zwischenräume an Stellen, wo sie im gesunden Zustande nicht zu bemerken sind. So pflegt diese Erscheinung sich am Olecranon, an der Patella, dem Acromion, dem Calcaneus und den Kopfknochen zu zeigen. Allein auch hier kann das Residuum eines nicht gut geheilten Bruches für einen frischen Fall gehalten werden.

Diese hier angeführten sind die wesentlichen Symptome. Die anderen Kennzeichen, welche genannt zu werden pflegen, als: Schmerz, Geschwulst, Sugillation, Schwere, Erstarrung und gestörte Function, sind sehr unsicher, und vermögen gewöhnlich nur negativ zur Feststellung der Diagnose beizutragen. So kann ein Glied nicht gebrochen sein, was vollkommen schmerzlos ist und gut nach allen Richtungen bewegt werden kann. Indessen giebt es doch auch Fracturen, wo der durch einen bestimmten Druck auf einer entfernten Stelle constant hervorgebrachte Schmerz das hauptsächlichste charakteristische Kennzeichen abgeben muss, wenn die anderen sichereren Symptome fehlen. Diess gilt namentlich von dem Bruche des Wadenbeins, der Rippen und anderen Knochen an den Stellen, wo sie unter Muskeln versteckt sind. Abgesehen von diesen Ausnahmen ist der Schmerz für sich deshalb so wenig entscheidend zur Diagnose, weil er nach jeder Contusion gefühlt wird, und gerade da oft am allerheftigsten, wenn die Weichtheile gegen den Knochen gequetscht sind. Auch giebt es einzelne Fracturen, welche nur bei besonderen Stellungen des Gliedes Schmerzen hervorbringen. Was die Geschwulst anlangt, so fehlt sie oft im Anfange, manchmal sogar im ganzen Verlaufe, oder ist wenigstens sehr unbedeutend. Auch die Sugillationen, Schwere, Erstarrung und die gestörte Function sind mehr oder weniger die Begleiter einer jeden bedeutenden Quetschung, Zerreissung oder Erschütterung. Manche Fracturen, und namentlich oft bei kleinen Kindern, kann man nicht eher mit Sicherheit erkennen, als bis die Bildung des Callus beginnt; — und bisweilen bleibt man während der ganzen Kur darüber im Unklaren.

Die Symptome der Einknickung und der Längenfracturen sind sehr unsicher. Eine Einknickung kann durch unvorsichtige Untersuchung leicht in eine vollkommene Fractur verwandelt werden. Nach

Jäger ist die winklige Biegung des Gliedes ohne Verkürzung das wesentlichste Symptom, was aber nicht etwa mit einer rhachitischen Verkrümmung des Knochens verwechselt werden darf. Bei reinen Fissuren ohne Hautwunde beobachteten *Werner* und *Gaedecke* eine Längenfurche, ferner Schmerzen bei dem Versuche, das Glied zu gebrauchen, welche besonders bei den Bewegungen sehr heftig wurden, wodurch sich die Spalte erweiterte, — dann bedeutende Störung der Function des kranken Gliedes und eine Erhabenheit nach der Heilung desselben. Bisweilen kann man auch die langen Bruchstücke bei einander vorbeibewegen. Drückt man dieselben mit den Händen zusammen, so dass sie nicht aus einander gezerrt werden, so können die Bewegungen, welche vorher sehr viel Schmerzen erregten, ohne dieselben vorgenommen werden. So wurden bei einem Längenbruche der Tibia, welcher sich bis in das Fussgelenk verbreitete, die allerheftigsten Schmerzen erregt, wenn man den Unterfuss zu drehen anfing, weniger bedeutende, wenn der Kranke den Fuss biegen und strecken musste, und sie zeigten sich beinahe gar nicht, sobald man diese Bewegungen veranlasste, nachdem man beide Knöchel des kranken Fusses mit den Händen fest zusammendrückte. Der später sich bildende und deutlich fühlbare Callus gab mir den sichersten Beweis, dass ich mich in der Diagnose nicht geirrt hatte.

Diagnose. Ausser den angeführten Symptomen ist es nothwendig, noch einige Momente hervorzuheben, wodurch eine Verwechselung mit ähnlichen Zuständen vermieden werden kann, da die charakteristischen Zeichen der Brüche manchmal fehlen, manchmal sehr undeutlich sind und dann nur dem geübtern Praktiker einen sichern Weg zeigen. Es fehlt zum Beispiel die Crepitation bei sehr vielen Knochenbrüchen, beinahe immer im kindlichen Alter, bei den meisten Brüchen des Schenkelhalses, bei vielen Brüchen der Rippen, gewöhnlich bei denen der Fibula u. s. w. Auf der andern Seite entstehen der Crepitation ähnliche Geräusche und Gefühle bei entzündlicher Affection von Sehnenscheiden und Synovialkapseln, ferner von arthritischen und rheumatischen Ursachen. Eben so knarren bei manchen Menschen einzelne Gelenke bei jeder Bewegung; so bringt Caries innerhalb der Gelenkkapsel oft einen ähnlichen Ton hervor. Auch sollen Gelenkmäuse bisweilen die Veranlassung dazu geben.

Was die Beweglichkeit anlangt, so fehlt sie ganz oder ist sehr gering bei nicht vollständigen Fracturen, bei vielen Fracturen im Kindesalter, — an Stellen, welche mit vielen Sehnen und Muskeln umgeben sind, — bei Brüchen, von denen das eine Bruchstück in das andre eingekeilt ist. Ferner täuscht man sich auch leicht über die Quelle der Beweglichkeit, wenn der Bruch sehr nahe am Gelenke ist. Bei kleinen Kindern namentlich halten die Gelenke so wenig fest zusammen, dass man die Knochen auf einander wackeln lassen kann. Dass auch bei der veränderten Form mancherlei Täuschungen möglich sind, wurde schon oben erwähnt.

Es ist daher wichtig, noch auf folgende Umstände Rücksicht zu nehmen: Quetschung von Nerven und Muskeln erregt Schmerzen. Der Schmerz ist aber am heftigsten, wenn man die verletzte Stelle berührt, und wird nicht vermehrt, wenn man den Knochen, in welchem der Bruch vermuthet wird, bei Schonung des kranken Ortes so drückt, dass dadurch die Bruchenden in Bewegung gesetzt werden müssten. Vermuthet man z. B. eine Fractur in der Mitte der Fibula, so sucht man die verletzten Stellen von dem Malleolus und dem Caput fibulae aus in Bewegung zu setzen, ohne die Mitte zu berühren, und wird aus dem constant an Einem Punkte verharrenden Schmerze, wenn auch die wichtigeren übrigen Zeichen fehlen, auf das Dasein eines Bruches schliessen dürfen. Bei heftigen Contusionen ist zu bemerken, dass sie in den allermeisten Fällen einen, wenn auch beschränkten Gebrauch des Gliedes gestatten. Die Schmerzen werden durch Drücken des Knochens an entfernteren Stellen nicht bedeutend verschlimmert. Mit Supillationen können Fracturen nicht gut verwechselt werden, eben so wenig mit Ruptur der Sehnen oder mit Luxationen. Denn diese haben ihre eigenen pathognomonischen Zeichen. Namentlich gilt von der Verrenkung, dass das Glied meistens steifer und unbeweglicher ist, als bei der Fractur in der Nähe der Gelenke. Es wird übrigens öfters ein solcher Bruch für eine Luxation gehalten, als umgekehrt. Schwierige Fälle werden durch genaue Kenntnisse der Knochen- und Muskellehre und durch Berücksichtigung der Formveränderungen noch am meisten Licht erhalten können. Bleibt auch nach der genauesten Untersuchung die Diagnose unklar, so richte man seinen Ausspruch und seine Behandlung so ein, als wenn das Dasein eines Bruches ausgemittelt wäre.

Complicationen. Quetschungen, Blutunterlaufungen und innerliche Zerreissung einiger Weichtheile werden nur dann besonders berücksichtigt, wenn sie sehr heftig sind. Die Geschwulst davon stellt sich meist sehr bald, 1 bis 2 Stunden darnach ein.

Allein weit später, nach 24 bis 48 Stunden, bildet sich oft eine heftigere Entzündungsgeschwulst, welche, wenn sie einen gewissen Grad erreicht hat, sehr selten in Brand, viel häufiger dagegen in Eiterung übergeht. Bei einer solchen Eiterung bilden sich sehr leicht Senkungen, und veranlassen so ein Pseudoerysipelas, was immer als eine der ernsthaftesten Complicationen anzusehen ist. Brand in Folge einer Zerreissung der wichtigsten Nerven oder Arterien und eines Drucks auf dieselben gehört zu den seltensten Erscheinungen. Indess kommt oft Brand in der Haut vor, entweder in Folge des zu festen Verbandes, oder auch durch die zu heftige Spannung, welche durch angesammeltes Blut entsteht. Auch wird die Haut leicht brandig, wenn die scharfe Ecke eines abgebrochenen Knochens

fortwährend daran stösst. Dasselbe gilt von der Hacke, wenn der gebrochene Unterschenkel schlecht gelagert ist. — Blutextravasat bei unverletzter Haut bedingt selten Gefahr, auch wenn es sehr bedeutend ist. Ist der Erguss nicht sehr reichlich, so wird das Blut meistens resorbirt; ist die Menge davon aber sehr gross, so erregt es an und für sich selten Eiterung, und man kann es später, wenn die Fractur der Heilung zuschreitet, ohne Gefahr durch einen Einschnitt herauslassen.

Wunden der Weichtheile. Bei diesen muss man vor allen Dingen unterscheiden, ob sie die Bruchstelle mit der äussern Luft in Communication setzen, oder gar nicht bis zu den fracturirten Knochenstükken dringen. Letztere sind von geringerer Bedeutung. Erstere hingegen machen in der Regel die Fractur sehr viel bedenklicher. Indess pflegt die Gefahr weniger gross zu sein, wenn die Wunde von durchstossenden Knochen, — bedeutender aber, wenn sie durch von aussen her kommende Körper hervorgebracht worden ist, und zwar steht die Wichtigkeit der Verletzung in der Regel mit dem Grade der dabei erfolgten Quetschung und der Grösse der Wunde in geradem Verhältnisse. Am ernsthaftesten sind Fracturen, welche durch Schüsse hervorgebracht wurden. Die Wunden sind dann oft durch die Gegenwart fremder Körper, als Kugeln, Kleidungsstücke, Knochensplitter, complicirt. Ferner gesellt sich zu mit Wunden verbundenen Knochenbrüchen immer einige Blutung, welche sich indess nach der Reposition von selbst zu stillen pflegt. Bedeutende Hämorrhagien aus namhaften Arterien gehören jedoch zu den sehr seltenen Erscheinungen. Der Verfasser sah unter einigen hundert Beinbrüchen nur ein Mal eine Zerreissung einer grössern Arterie, nämlich der Tibialis antica, welche durch einen Knochensplitter verletzt war. Eine Trennung derselben Arterie, so wie der Peronaea, ist von Anderen, die der Nutritia tibiae von *Gooch* beobachtet worden. An der Arteria tibialis antica und postica hat man einige Male Aneurysmata traumatica entstehen sehen. Blutungen aus Muskelflächen, welche ein beunruhigendes Ansehn haben, pflegen sich nach der Reposition augenblicklich von selbst zu sistiren. Secundäre Blutungen gesellen sich nicht selten zu bedeutenden Eiterungen oder zu Gangrän und verdienen um so mehr Aufmerksamkeit, je geschwächter das kranke Individuum bereits ist.

Fracturen mit Luxation ohne eine äussere Wunde sind seltner, mit derselben häufiger beobachtet worden. Am häufigsten hat sie sich am Fussgelenke gezeigt, selten am Ellenbogengelenke, noch seltner an den Hand-, Schulter- und Hüftgelenken. Gewöhnlich ist dann der Bruch in der Nähe des Gelenkes zu suchen.

Erschütterung des Nervensystems begleitet meistens die durch Schusswunden oder einen sehr hohen Fall hervorgerufenen Knochenbrüche. Auch findet man einzelne Beobachtungen über gleichzeitig entstandene Lähmung von Muskeln. Nach *Desault* und *Cloquet* erfolgt dann keine Dislocation.

Krämpfe und namentlich Tetanus gehören zwar nicht zu den gewöhnlichen Erscheinungen, werden aber doch manchmal gesehen, und zwar oft in Folge eines nachweisbar zerquetschten Nerven. Aus denselben Ursachen treten vielmehr gewöhnlich heftige Schmerzen auf, deren Grösse nicht im Verhältnisse zu der übrigen Verletzung oder zum Grade der Entzündung steht.

Delirium tremens ist eine ganz gewöhnliche Complication, wenn Säufer einen Knochen zerbrechen, und namentlich, wenn sie zugleich eine Verwundung der Weichtheile erlitten haben. In diesem letztern Falle endigt gewöhnlich der Unfall mit dem Tode. Ist keine Wunde dabei, so ist die Prognose so sehr schlimm nicht.

Sympathische Abscesse, welche sich im Verlaufe und namentlich oft bei solchen Fracturen bilden, welche mit Wunden complicirt waren und in Eiterung übergehen, entstehen wohl meist davon, dass durch die bei der Verletzung herbeigeführte Erschütterung zugleich ein andres Organ mit beschädigt wurde. Es wird eine solche dann, weil der Knochenbruch das zuerst in die Augen Fallende ist, übersehen. Man beobachtet sie in der Leber, Milz, dem Gehirne, der Pleura. Es stellen sich dann alle Zeichen einer innern Eiterung ein, als: Frostanfälle, gelbe Haut, Appetitlosigkeit, Fieber, Delirien, Oedem. Der Tod ist die gewöhnliche Folge.

Ausgänge. *Bildung des Callus.* Der gewöhnliche und jederzeit erwünschteste Ausgang eines Knochenbruches ist eine gute, normale Callusbildung. Man versteht unter *Callus* dasselbe, was bei der Haut die Narbe ist. Die vollkommene Erzeugung desselben steht zu erwarten, wenn der Bruch quer ist, die gehörige Ruhe haben kann, die Bruchstücken sich hinlänglich berühren, und der Kranke im Uebrigen eine gute Gesundheit geniesst. Je jünger und gesünder das Individuum, je einfacher der Bruch ist, desto rascher erfolgt die Heilung. Langsamer kommt sie zu Stande, wenn die Fractur mit einer Wunde complicirt war, namentlich, wenn sich eine bedeutende Eiterung einstellte. Auch in den letzten Schwangerschaftsmonaten soll die Vollendung des Callus verzögert werden. Schrägbrüche und namentlich gar nicht oder unvollständig zusammenpassende, oder gar über einander reitende bedürfen in der Regel einer sehr langen Zeit zur Heilung. Eben dasselbe gilt dann, wenn der Kranke das gebrochene Glied nicht ruhig liegen lassen will oder kann. Wenigstens hat man diess bei den bisher gebräuchlichen Verbandarten zu befürchten. Brüche, bei welchen Weichtheile zwischen die Bruchenden geklemmt sind, heilen gleichfalls sehr spät. Bei älteren Leuten soll die Heilung auch längere Zeit dauern, obgleich Verfasser diess nicht gefunden hat. Bei Kindern unter 2 Jahren heilen Brüche der grossen Knochen in 10 bis 14, der Clavicula und Rippen in 5 bis 8 Tagen. Bei Kindern von 6 bis 8 Jahren nach Verhältniss 8 Tage

später. Bei Erwachsenen erfordern die Brüche des Schlüsselbeines und aller kleiner Knochen zu ihrer Heilung 15 bis 20 Tage, — die grösseren Knochen, als wie der Radius, die Ulna, Fibula, 3 bis 4 Wochen, — die Tibia und Patella 5 bis 6 — der Oberschenkel 7 bis 8, das Collum ossis femoris 8 bis 12 Wochen. Durch Trennung eines Hauptstammes der Arterie wird nach *Dupuytren* die Heilung nicht gehindert. Allein mehrere Dyskrasien, als Syphilis, Mercurialismus, Gicht, Scorbut — so wie ein zu fester oder zu loser Verband, verzögern entweder die Bildung des Callus überhaupt, oder doch die gehörige Festigkeit desselben.

Vorgang bei der Callusbildung. Ueber den Vorgang bei der Erzeugung desselben herrschen unter den Chirurgen bis auf den heutigen Tag verschiedene Ansichten. Dass der Callus sich aus dem ergossenen Blute bilde, nimmt Niemand mehr an, wohl aber herrscht eine Meinungsverschiedenheit darüber, ob die Callusmasse aus der sich verknöchernden Beinhaut (*Duhamel*, *Dupuytren*) an der Bruchstelle, oder aus den zerbrochenen Knochenenden durch eine sich von dem Knochen selbst fortsetzende Entzündung (*Haller*, *Chelius*, *Miescher*) erzeuge. Beide Partien führen Beobachtungen zu Gunsten ihrer Meinungen an. Diejenigen, welche die Bildung des Callus aus den weichen Theilen annehmen, an deren Spitze sich in neueren Zeiten *Dupuytren* gestellt hat, und welche ausser Anderen *Blumenbach* und *Sömmerring* zu Anhängern haben, führen zur Bestätigung ihrer Ansicht an, dass das Periosteum, Zellgewebe, die Bänder und Muskeln sich vor der Bildung des eigentlichen Callus zwischen den Knochen bei Erwachsenen um den 30. bis 40. Tag zu einem *provisorischen Callus* verknöchern, und einstweilen die Bruchenden zusammenhalten, während die Bruchenden selbst nur mit einer zähen, rothen und schwammigen Substanz zusammengeklebt sind; und dass diese letztere erst später (um den 40. bis 60. Tag) fester wird und sich in Knorpel- und Knochenmasse, um den *definitiven Callus* (*Dupuytren*) darzustellen, in dem Verhältnisse verwandelt, als der provisorische Callus allmälig resorbirt wird. Ferner spricht für diese Theorie die Erscheinung, dass nach den Versuchen von *B. Heine*, wenn man ganze Knochentheile exstirpirt hat, auf der innern Fläche des Periosteum Knochenstoff secernirt und auf diese Weise ein neuer Knochen erzeugt werden kann. Dann scheint auch diese Ansicht durch die Erfahrung des Verfassers bestätigt zu werden, dass unter Umständen nach Wegnahme oder nach der Losstossung durch die Naturkräfte von Phalangen, sich deutlich neue, wenn auch nicht ganz vollkommene Knochen an dem Periosteum ablagern, sobald letzteres nur grösstentheils unzerstört geblieben ist.

Die Vertheidiger der andern Ansicht, an deren Spitze *Breschet* und *Miescher* stehen, nehmen an, dass der gewöhnliche Callus sich nicht aus der Knochenhaut erzeuge, sondern aus der Knochenrinde, und suchen diese Meinung dadurch zu beweisen, dass sich die Beinhaut von diesem neuen gebildeten Knochen leicht trennen lasse, — dass ferner die aus den weichen Theilen gebildete Kapsel kein Knorpel-, sondern nur Fasergewebe sei, welches wieder verschwinde, während der provisorische Callus bleibe, — dass, wenn die Knochenfragmente sich gar nicht berühren, oder durch Weichtheile getrennt seien, keine Vereinigung erfolge (*Jäger*), — dass ferner der definitive Callus sich nicht aus dem weichen Pfropfe zwischen den Knochenfragmenten bilde, weil man nie (*Miescher*) Ossificationspunkte in demselben bemerke, und dass dieser Knochenpfropf gar nicht vorhanden sei, wo die Bruchenden in genauem Contact gehalten werden. Endlich führen die Verfasser dieser Meinung noch an, dass, so lange die Knochen unthätig seien und keine Lymphe absondern, auch keine feste Callusbildung erfolge, dass, je fester ein Knochen sei, desto fester sein Callus werde, und dass der Callus spongiöser Knochen meist eine fibröse Beschaffenheit habe.

Andere, wie *A. L. Richter*, *Pockels* u. A., suchen beide Ansichten zu vereinigen, räumen aber doch den Knochen den prävalirenden Antheil ein. Es scheint uns am wahrscheinlichsten, dass der neue Knochen aus beiden Stellen gebildet werde, und nach Massgabe der geringern oder bedeutendern Zerstörung der einen oder der andern Partie, die am wenigsten verletzte derselben den vorzüglichsten Antheil daran habe.

Lassen wir die Theorie über die Quelle der neuen Knochenproduction auf sich beruhen, und gehen zur Betrachtung der ausser Zweifel gestellten Processe über, so weit sie durch Beobachtungen und Untersuchungen bekannt sind.

Es ergiesst sich schon nach einigen Stunden ein röthlicht-gelber, thierischer Leim. Dieser vermischt sich mit dem Blutextravasate. Das ergossene Blut wird in der Regel schon binnen den drei ersten Tagen resorbirt. Nach 12 bis 36 Stunden entzündet sich die Bein- und Markhaut. Zellgewebe, Muskeln und Beinhaut verschmelzen zu einer röthlichten, homogenen Masse. Es bildet sich um die Bruchenden um den 5. bis 6. Tag eine röthlichte, leimige Flüssigkeit, welche das Knochenmark mit den Weichtheilen und den Bruchenden vereinigt. Dadurch erhält das Glied schon einige Festigkeit. Zwischen der Knochenhaut und dem Knochen bemerkt man eine röthlichte, hellflüssige, körnige, mit Gefässchen durchzogene Substanz, welche an dem Knochen festsitzt, dicker und fester wird und am 6. bis 7. Tage eine Dicke von 3''' bis 5''' hat. Sie besteht aus einem innern dichten zarten Knochengewebe und einer äussern, lockern Knorpellage. Um den 9. Tag ist alles Blut resorbirt. Die Beinhaut bildet mit dem umgebenden Zellgewebe, den Muskeln und den Fascien eine ziemlich feste Kapsel um den Bruch und vereinigt sich mit dem Exsudate der Markhaut, wodurch eine Zwischensubstanz gebildet wird. Diese Kapsel hängt indess nicht mit den Bruchenden zusammen, welche oft die ersten 10 bis 15 Tage gar nicht bedeckt sind,

und daher nicht selten noch crepitiren. Der Callus erzeugt sich vom 9. Tage an, zuerst auf der äussern Seite der Bruchenden. Er ist anfangs gallertartig, wird aber allmälig knorplicht und knöchern, rückt von beiden Seiten allmälig gegen die Bruchflächen hin, vereinigt sich theilweise mit der des entgegengesetzten Bruchendes, und bildet um beide Bruchenden eine Art von Knochenring. Letztern sieht man dann von einer weisslichten, röthlichten, gefässlosen Substanz bedeckt; — sie selbst sind glatt und unverändert. Diese Substanz verwächst nach und nach mit der Zwischenmasse, welche von der Kapsel und dem Knochenringe kommt, und erhält Gefässe, wodurch der Knochen mit den weichen Theilen verbunden wird. Es vereinigt sich das Knochenexsudat der Rindensubstanz der Bruchenden mit dem Knochenringe zu einer Knochenmasse (*provisorischer Callus*, *Dupuytren*). In der Zwischensubstanz zwischen den Bruchenden zeigen sich nun Knochenkerne. Diese Substanz ist indess gar nicht vorhanden, wenn eine genaue Berührung der Bruchenden statt findet. Der Callus bildet sich auch in der Markhöhle, und zwar eher, als der äussere Knochenring, und verschliesst die Markhöhle, die erst nach und nach ihre Zellchen wieder erhält. Allmälig verschwindet die aus den weichen Theilen entstandene fasrige Kapsel wieder. Wenn die Bruchenden auf einander reiten, so entzündet sich zuerst die Knochenhaut an den sich berührenden Stellen, und später gleichfalls die darunter liegende Rindensubstanz, das Periosteum wird resorbirt und beide Knochen durch Callus vereint. Allmälig verliert sich auch die knöcherne Scheidewand, welche die beiden sich berührenden Knochen noch trennte. Die Bruchflächen runden sich ab, werden mit einer dünnen Rindensubstanz bedeckt und die Markhöhle wird dadurch geschlossen. Wo sich Muskeln- und Sehnenansätze befinden, pflegen sich Zacken und Fortsätze an den Bruchenden zu bilden. Dass sich bei der Callusbildung Knochensubstanz aus dem Knorpel heraus erzeugt, ist durch *Howship*, *Miescher* und *Jäger* ausser Zweifel gesetzt. Indess geht der knorplichte Callus nicht an einzelnen Punkten in Verknöcherung über, sondern schreitet allmälig von dem Knochen aus fort, bis sich alle neuen Knochenbildungen vereinigt haben.

Nach den Versuchen von *Breschet*, *Miescher* und *Jäger* geht bei der Fractur, mit Eiterung complicirt, die Callusformation auf dieselbe Weise vor sich, und nicht, wie man früherhin gemeiniglich annahm, aus den Granulationen, welche sich von der Abscesshöhle zu der Markhöhle erstrecken. Oft erfolgt indess bei der Eiterung Necrosis partialis, und zwar gewöhnlich eines Theiles des Knochenrandes und der Rindensubstanz. Nur wenn die Stelle vor Luft geschützt wird, kann diese vermieden werden.

Bei bedeutendem Verluste von Knochenmasse kann sich das Glied krümmen und ein widernatürliches Gelenk bilden.

Der Callus ist mit dem Periosteum bedeckt, was anfangs dicker ist. An der Oberfläche ist er ziemlich glatt, mitunter mit vielen Grübchen versehen. Gewöhnlich steht er etwas über dem Knochen hervor. Ist diess in sehr starkem Grade der Fall, und bildet er Unförmlichkeiten, so nennt man ihn *Callus luxurians* (nach *Jäger male formatus*). Die Ursache davon liegt nicht sowohl daran, dass die Losheit oder der gänzliche Mangel des Verbandes eine Wucherung des Callus gestattet und begünstigt haben, sondern sie ist vielmehr in einer seitlichen Verschiebung, in hervorstehenden Splittern und dem Uebereinanderreiten zu suchen. In vielen Fällen trägt eine vorzügliche Schuld daran der Umstand, wenn der Kranke nicht die gehörige Ruhe beobachtete, die Bruchenden oft gegen einander bewegt werden und die Natur dadurch zu verdoppelten Anstrengungen genöthigt wird (der Verfasser). Manchmal findet man in dem Callus rinnenartige Vertiefungen für einzelne Sehnen, und diese selbst bisweilen verknöchert. Die Structur desselben ist netzförmig. Chemisch weicht er nicht von anderen Knochen ab. Auch stellt sich später die Markhöhle wieder her, wenn auch bisweilen eine dünne Scheidewand lange zwischen beiden Bruchenden bleibt. Die Gefässe desselben verhalten sich wie bei dem normalen Knochen (nach *Wilson* sind sie nicht so zahlreich), nur während seines Bildungsprocesses ist ihre Menge grösser. Der ausgebildete alte Callus soll fester, als der gesunde Knochen sein, und manchmal, wenn er wieder zerbricht, schneller heilen.

Unvollkommene Heilung: Wenn die Bildung des Callus vollendet ist, so ist von der Natur allein keine Kraftanstrengung mehr zu erwarten. Hat der gebrochene Knochen dabei seine normale Form und Festigkeit wieder erlangt, so ist das Wesentliche der Behandlung gethan. Allein dieser erwünschte Ausgang wird bisweilen nicht erreicht. Und dann kommen durchschnittlich zwei Umstände, welche eine andre Behandlungsweise erfordern, in Betracht, das sind: 1) eine schlechte Form des Gliedes; 2) nicht gehörige Festigkeit der Bruchstelle, gewöhnlich *widernatürliches Gelenk* genannt.

1) Eine schlechte Form des Gliedes (*Fractura male sanata*) kann durch verschiedene Umstände bedingt werden. Entweder zeigt sich eine Krümmung an den Stellen, wo es gerade sein sollte, oder es ist mehr gebogen, als der normale Knochen, oder es haben sich Winkel und Hervorragungen gebildet, welche das Aussehn verunstalten oder den Gebrauch beeinträchtigen, oder endlich das ganze Glied ist zu kurz geworden. Eine hauptsächliche Veranlassung zu letzterer Erscheinung trägt die Schiefheit der Bruchstellen. Eine fehlerhafte Krümmung oder winkelförmige Heilung entsteht, wenn der Kranke zu unruhig war, wenn der Verband nicht die gehörige Festigkeit hatte oder gänzlich vernachlässigt wurde. Eine Verkürzung des Gliedes kann manchmal auch bei der grössten Sorgfalt nicht ver-

mieden werden; eine Krümmung oder winklichte Heilung beinahe immer. Ausnahmen hiervon machen die Schenkelbrüche kleiner Kinder und manche Schlüsselbeinbrüche. Auch können bisweilen einzelne sehr hervorstehende Erhöhungen zurückbleiben, welche besonders, wenn die Knochen von Weichtheilen nicht sehr bedeckt sind, die Haut durchscheuern.

2) Das widernatürliche (falsche) Gelenk (*Pseudarthrosis*, *Articulatio spuria*), besteht darin, dass an der Bruchstelle eine mehr oder minder bedeutende Beweglichkeit zurückbleibt, nachdem die Zeit, in welcher der Bruch sonst zu heilen pflegt, längst verstrichen ist. Man hat diesen Uebelstand vorzüglich an den Knochen der Extremitäten bemerkt, jedoch auch an der Clavicula (Verf.), an dem Unterkiefer (*Physick* und *Langenbeck*); und wahrscheinlich auch an den Rippen. Die nächste Ursache dieses Uebels ist, dass der Callus durch irgend eine Veranlassung nicht vollkommen zu Stande kommt, oder schon gebildet, wieder erweicht wird. Zu den veranlassenden Ursachen gehören vor allen zu häufige Bewegungen der gebrochenen Stelle, welche entweder der Wundarzt, um zu untersuchen, oder der Kranke vornimmt, um die Unbequemlichkeiten eines zu festen und drückenden Verbandes weniger empfindlich zu machen, und diess durch häufiges Wechseln der Lage zu erreichen sucht. Auch wird ohne Zweifel durch einen zu stark einschnürenden Verband der Säfteumsatz gehindert. Seltner wird bei der Bildung der Pseudarthrosis ein zu loser Verband anzuklagen sein. Eine zu heftige oder ein zu geringer Grad der Entzündung oder ein vollständiges Ausbleiben derselben, ferner Schwangerschaft und sehr hohes Alter sollen auch die Festwerdung des Callus stören. Auch werden mehrere Dyskrasien, als Gicht, Scorbut, Krebs und Syphilis, beschuldigt, daran Theil zu nehmen. *Larrey* glaubt, dass der Genuss trüben Wassers diess bewirken könne. *Langenbeck* schreibt wohl mit Recht einer nicht gehörigen Vereinigung der Bruchenden eine hauptsächliche Schuld bei. Auf jeden Fall wird wenigstens die Heilung durch letztern Umstand ungemein verzögert, und kann dann nur durch Ausbildung eines sehr umfangreichen Callus zu Stande kommen. Auch Knochensplitter, Weichtheile oder fremde Körper, welche sich zwischen den Bruchenden eingeklemmt haben, können ohne Substanzverlust der Knochen die Vereinigung hindern. Statt des Callus hat man auch die Ausbildung von hirnmarkähnlicher Substanz bei Scirrhus mammae (London med. Gaz. 1833, auch *Schmidt's* Jahrbücher), oder von encephaloidischem Gewebe beobachtet (*Coliny*). Manchmal weiss man gar keine Ursache anzugeben. Nach *Rust* und *Bieske* hindert das künstliche und natürliche Carlsbader Wasser nicht allein die Bildung des Callus, sondern sie löst auch den schon vollendeten wieder auf. Es runden sich bei einem solchen Gelenke die Knochenenden ab, das sie umgebende Zellgewebe wird verdichtet; in der Höhle zwischen den Knochen findet man eine seröse Flüssigkeit, welche die Stelle der Synovia vertritt, ja nach *Villermé* selbst wirkliche Synovia. Man sieht sogar nicht selten eine Art von Kapselband. Diese Erscheinungen sind, obgleich *Boyer* und *Hewson* sie läugnen, durch anatomische Untersuchungen ausser Zweifel gestellt.

Man fand die Bruchenden der Knochen knorplicht oder mit einem dichten fasrigen Gewebe bedeckt. Manchmal bemerkte man auch Callus, welcher ganz frei lag oder nur mit Einem Bruchende zusammenhing.

Der Fall, wo nach einem zweiten Bruche des noch nicht vollkommen geheilten Oberarmknochens bei einem 36jährigen Manne der ganze Oberarmknochen vollkommen resorbirt wurde, welcher im Boston-Journal (July 1838) mitgetheilt wird, gehört zu den grössten Seltenheiten. Einen ähnlichen Fall theilt *Peacock* in London, medic. Gaz. Vol. XXIV., mit, wo eine Atrophie aller Theile des gebrochenen Oberschenkels bei einem 18jährigen Manne erfolgte und mit dem Tode endigte. (Aus *Schmidt's* Jahrbüchern.) Die Krankheitszustände, welche nachbleiben, sind Schwäche und Atrophie des Gliedes, Steifheit des nächsten oder der beiden nächsten Gelenke; ja wenn sich der Bruch nahe an einem Gelenke befand, sogar bisweilen wirkliche Ankylose; ferner Contractur, ziehende und spannende Schmerzen an der Bruchstelle und in dem ganzen Gliede, welche besonders vor Witterungsveränderungen heftiger auftreten; — Oedem, und bei complicirten Fracturen langdauernde Geschwüre, die nach Umständen mit fistulösen Gängen, Caries oder Necrosis complicirt sind.

Prognose. Was die Prognose anlangt, so verdient Folgendes herausgehoben zu werden: 1) Brüche ohne Verletzungen der Hautbedeckungen sind unter übrigens gleichen Umständen die leichtesten. Sind zugleich Wunden der Haut vorhanden, welche nicht mit dem Knochenbruche correspondiren, so sind sie ernsterer Natur, — am bedenklichsten aber sind diejenigen, bei denen der entblösste Knochen durch die Hautwunde zu Tage liegt. 2) Von letzteren sind im Allgemeinen diejenigen bedeutender, wo die Wunde durch die äussere Verletzung, als wo sie durch den durchstossenden Knochen entstanden ist, weil die Quetschungen der Weichtheile in jenem Falle heftiger zu sein pflegen. 3) Je gesünder, jünger und folgsamer das kranke Individuum, je vernünftiger und einfacher die Behandlung, je mehr körperliche und geistige Ruhe der Kranke haben kann, je weniger er dabei von seiner gewohnten Lebensweise, wenn sie sonst nur nicht absolut ungesund war, abweicht, desto besser ist die Prognose. 4) Querbrüche sind im Allgemeinen weniger gefährlich als schiefe, einfache günstiger als Splitterbrüche. 5) Längenbrüche werden leicht dadurch bedenklich, dass sie oft verkannt werden, und dass sie manchmal bis in das nächste Gelenk dringen. 6) Brüche an doppelknochigen Extremitäten sind weit leichter, wenn nur ein Knochen gebrochen ist, — an den oberen Extremitäten gün-

stiger, als an den unteren. 7) Brüche bei kleinen Kindern gestatten auch bei sonst ungünstigen Umständen eine gute Prognose. 8) Knochenbrüche in der Nähe der Gelenke sind ernsthafter als in der Mitte. 9) Complication mit Delirium tremens endet, wenn eine grössere Wunde dabei ist, beinahe immer — ohne Wunde oft tödtlich. 10) Pseuderysipelas an dem verwundeten Gliede erfordert oft die Amputation. 11) Abscessbildung in den Haupthöhlen führt gewöhnlich den Tod mit sich. 12) Fracturen, durch Schusswunden veranlasst, sind weit gefährlicher, als die von anderen Gelegenheitsursachen. 13) Mit Wunden complicirte Splitterbrüche erfordern, wenn sie sich bis zu dem Gelenke erstrecken, meist die Amputation, — die mit Luxationen verbundenen entweder die Heilung der Fractur ohne Reposition der Luxation, oder die Resection. Selten gestatten sie vollkommene Genesung. 14) Im Allgemeinen sind folgende Fracturen am wenigsten gefährlich: am Schlüsselbeine, Oberarmknochen, ein Knochen des Vorderarms oder Unterschenkels, Metacarpalknochen, Fingerknochen. Ernster sind sie an beiden Knochen des Vorderarms oder Unterschenkels, am Schulterblatte, am Oberschenkel. Bedenklicher sind: die des Schenkelhalses, der Kniescheibe, der Rippen, des Olecranon, der Mandibula, des Calcaneus. Am gefährlichsten die des Beckens, mehrerer Rippen, des Brustbeins, des Sternum, der Gesichtsknochen. Tödtlich enden gewöhnlich die Brüche der Wirbel.

Behandlung. *Allgemeine Regeln.* Ehe wir zu den speciellen Regeln übergehen, scheint es nützlich, allgemeine Grundprincipien der Behandlung aufzustellen:

1) Der Wundarzt, welcher eine Fractur behandeln will, habe immer vor Augen, dass das Hauptsächlichste, was er zu thun hat, darin besteht, die gebrochenen Knochen in möglichst normale Lage zu bringen und in derselben zu erhalten, — dass das Uebrige aber in den gewöhnlichen Fällen der Natur überlassen werden müsse. 2) Ein gewisser Grad von Reaction und selbst Entzündung ist nothwendig, um einen normalen Callus zu bilden. 3) In den meisten Fällen entwickelt sich, zumal wenn der Kranke früher Bewegung und den Aufenthalt in freier Luft gewohnt war, durch die etwa nothwendige Fesselung an das Bett und die eingeschlossene Luft, und vielleicht noch mehr durch die bei dem Unglücksfalle nicht zu vermeidende Gemüthsaufregung ein Status gastricus, den man durch Gestattung der Bewegung, wo es immer angeht, durch fleissiges Lüften des Krankenzimmers und durch strenge Diät in den ersten Tagen vermeidet; ist er aber einmal eingetreten, durch Enthaltsamkeit und gelinde Mittelsalze mindern, und hat er eine gewisse Höhe erreicht, durch Brechmittel, oder nach Umständen durch Abführmittel heben muss. 4) Mit Wunden complicirte Beinbrüche verwandle man, wenn es sich irgend thun lässt, in einen Zustand, der einem nicht complicirten möglichst gleich kommt. Man versuche also die erste Vereinigung oder verhindere wenigstens die Einwirkung der Luft auf den Knochen. 5) Gemüthsruhe und Heiterkeit des Kranken trägt viel zur glücklichen Vollendung der Kur bei. Man lasse ihn also die Gefahr nicht ahnen, in welcher er sich befindet, so lange nicht durchaus ein entscheidender Entschluss von ihm gefordert werden soll. 6) Man hüte sich, so viel man immer kann, eine einfache Fractur in eine complicirte zu verwandeln; man vermeide also Einschnitte so lange, als es möglich ist, und mache sie nicht grösser, als es der Zweck, welchen man dabei vor Augen hat, durchaus verlangt. 7) Schmerzen, welche nach angelegtem Verbande heftig fortdauern, oder selbst zunehmen, deuten entweder auf einen Fehler in dem Verbande, auf Zunahme der Entzündung, auf eine falsche Lage oder eine grosse Aufregung des Nervensystems. Der Wundarzt vernachlässige sie nie, suche die Ursache auszuforschen und zu entfernen. Die Beobachtung von vielen scheinbar kleinen Regeln, welche dabei nothwendig sind, lernt man nur am Krankenbette. 8) Beinahe bei jeder Fractur treten in dieser Hinsicht Modificationen ein; man kann daher an jedem noch so gewöhnlichen Falle etwas lernen. 9) Eine schlaflose Nacht schadet besonders ganz zu Anfange und dann, wenn der Callus sich bildet, in hohem Grade. Der Kranke wird dadurch unruhig, aufgeregt, unzufrieden mit seiner Lage und wirft sich herum. Nothwendig vermehrt sich dadurch die Nervenaufregung und die Entzündung, so wie die dem Gliede so nothwendige Ruhe gestört wird. Daher schreite man bald, wenn nicht etwa auf andre Weise zu entfernende Schmerzen den Schlaf verscheuchen, zu dem Opium in einer schlafmachenden Dosis. Namentlich bringt dieses Mittel in der ersten Nacht nach dem Knochenbruche grossen Nutzen. Es darf natürlich nicht zu lange fortgesetzt und nicht gern während der sich ausbildenden Entzündung gegeben werden.

Specielle Vorschriften. Gehen wir nun zu einigen speciellen Vorschriften über, wonach man bei der Behandlung von Knochenbrüchen zu verfahren hat.

Entkleidung. Die Entkleidung des Verletzten muss mit möglichster Schonung vorgenommen, die Kleider und Stiefeln, welche sich nicht leicht über das gebrochene Glied ziehen lassen, müssen aufgeschnitten werden. Ist ein Transport des Kranken nothwendig, so wird nur das kranke Glied, — kann er aber sogleich in das Bett gelegt werden, der ganze Körper entkleidet.

Transport. Der Transport geschieht in grossen Hospitälern durch Tragkörbe. *Wendt*, *Graefe* u. A. haben Feldtragbahren angegeben. Im gewöhnlichen Leben bedient man sich in Ermangelung einfacher Körbe, der Leitern oder Thüren, welche mit Stroh belegt werden. Das Verschieben der Bruchenden verhindert man durch lange Schienen, Latten oder sogenannte Strohladen. Man kann sich letztere jeden Augenblick durch lange Stäbe

verschaffen, welche man gleichmässig mit Stroh umwickelt, und dasselbe mit Bindfaden befestigt.

Untersuchung. Wenn man ein sicheres Zeichen der Fractur, welches durch die fehlerhafte Form des Gliedes bedingt wird, als Verbiegung, Winkelung, Verkürzung oder Durchstossen des Knochens durch die Weichtheile gewahrt, und sich vergewissert hat, dass diess kein veraltetes Uebel ist, so bedarf man nicht der immer sehr schmerzhaften Untersuchung auf Crepitation. Es ist unnöthige Grausamkeit, wenn man an dem Kranken, welcher sichtlich einen Knochen gebrochen hat, die ganze Schule der schmerzerregenden Ausmittelung aller Symptome durchgehen will. Selbst in chirurgischen Lehranstalten kann diess nie erlaubt sein. War der Bruch von einem andern Arzte oder auch von Laien schon reponirt worden, so überzeuge man sich nur, ob er richtig liegt, und benutze zur Beurtheilung des Falles, wenn man sich auf die Diagnose des frühern Collegen verlassen zu können glaubt, nur die Anamnese und seine Augen; und wende seine eigenen Finger nur so weit an, als es ohne grosse Schmerzen für den Kranken geschehen kann; es sei denn, dass etwa Zweifel über das Dasein des Knochenbruches statt fänden, welche man durch genauere Erforschung heben zu können glaubt. Ist die Reposition aber noch nicht erfolgt, und hat sie keine Schwierigkeiten, so ist es eben so wenig nothwendig, alle einzelnen kleinen Eigenthümlichkeiten der fracturirten Stücke bis in das Detail zu kennen. Mit einem Worte, man befleissige sich aus Menschlichkeit, und um sich eines glücklichen Erfolges möglichst zu sichern, der grössten Schonung.

Die Indicationen für die eigentliche Kur bestehen in Folgendem: I. Reposition, II. Retention, III. Bekämpfung der Zufälle, IV. Behandlung der Nachkrankheiten.

I. *Reposition.* Die älteren Chirurgen und einige neuere, wie *Rust*, *Hesselbach* u. A., wollen die Reposition und die Anlegung des Verbandes verschieben, bis sich die Entzündung, der Schmerz und die Geschwulst gemindert haben. Während der Zeit soll man für möglichst bequeme Lage des Gliedes sorgen. Indess ist nach *Pott*, *Sanson*, *Chelius* u. A. dieser Grundsatz viel zu allgemein gestellt. Es lehrt uns nämlich die Beobachtung der Naturheilung, welche sehr bald mit ihrem Bestreben beginnt, und die Erfahrung, dass das beste Mittel, die Schmerzen und Entzündung zu mässigen oder ganz zu heben, die baldige Reposition ist, daher man die verrückten Knochen jederzeit, sobald man kann, in die normale Lage zurückbringen soll, wenn man nicht bestimmte Ursachen zu einer entgegengesetzten Handlungsweise hat. Nur dann nämlich soll man die Reposition verschieben, wenn die Entzündung bereits einen solchen Grad erreicht hat, dass sie unmöglich oder mit zu gewaltigen Eingriffen verbunden ist; oder auch wenn dadurch und durch die Geschwulst die Bestimmung, ob überhaupt ein Knochen gebrochen sei, unmöglich gemacht wird. In diesem Falle beschränke man sich auf die antiphlogistische und, wenn es thunlich ist, nur die locale Behandlung; warte aber dann, wenn der Fall klar geworden ist, oder die Abnahme der Entzündung es gestattet, mit der Einrichtung nicht längere Zeit. Bevor man dieselbe unternimmt, bringt man gern die Verbandappparate in Ordnung, man müsste denn sichere Gehülfen haben, welche so lange eine neue Verrückung verhindern können. Nicht alle Brüche sind dislocirt und diese bedürfen daher nicht der Reposition. Manche lassen sich durch einen einfachen Druck in die Lage bringen und darin erhalten. — Die Reposition zerfällt gewöhnlich in zwei Acte, nämlich in a) die Extension und die b) Coaptation.

a) Die *Extension.* Bei vielen Knochenbrüchen, wie an den Fingern, meistens auch am Oberarme und an dem Unterschenkel, ferner bei Kindern überhaupt kann sie der Wundarzt selbst und allein durch ein kräftiges Auseinanderziehen der gebrochenen Knochentheile vornehmen. Er fasst dieselben dabei so weit entfernt von den entzündeten Stellen an, als es angeht, um nicht den gehörigen Einfluss auf dieselben zu verlieren. Bei Clavicularbrüchen und denen des Oberschenkels Erwachsener, manchmal auch bei denen des Unterschenkels bedarf er dazu eines oder zweier Gehülfen. Den weniger geübten stellt er an dem zu dem Stamme gehörigen Bruchstücke (zur *Contraextension*), den andern tüchtigern lässt er entweder das andre Knochenende anfassen, um die *Extension* zu verrichten, und nimmt selbst seinen Platz an der Bruchstelle, um auf die Bruchstücke wirken und die *Coaptation* an denselben vornehmen zu können, oder er besorgt selbst mit der einen Hand die Extension, mit der andern die Coaptation. Im Nothfalle kann der Kranke selbst durch willkürliche Befestigung seines Körpers die Contraextension ersetzen. Derjenige Assistent, welcher die Contraextension zu besorgen hat, fasst das Bruchstück so nahe von der entzündeten Stelle an, als er, ohne zu reizen, ausführen kann, und geht diess nicht an, über dem nächsten Gelenke. Er umfasst dabei das Glied gleichmässig mit beiden Händen und hat nichts weiter zu thun, als ebenmässig zu halten; der andre, welcher die Extension ausführen soll, greift eben so um das untere Bruchstück, nöthigenfalls unter dem nächsten Gelenke, und macht eine langsame und consequente Ausdehnung, indem er zugleich den abgebrochenen Theil in die Richtung zu bringen sucht, in welcher er am leichtesten in die normale Lage gedrängt werden kann. Die meisten Chirurgen nehmen die Extension bei gestreckter Lage des Gliedes vor, in welcher sie auch in der Regel am besten auszuführen ist. Einige aber geben die bestimmte Vorschrift, zu dem Ende immer das nächste Gelenk zu biegen. Auch kann man nicht läugnen, dass die Operation manchmal, und namentlich, wenn die Fractur in der Nähe des Gelenkes liegt, in der ganzen oder halben Biegung mit mehr Leichtigkeit vollendet werden kann. Man überzeugt sich durch einen

Ruck, welchen die einspringenden Knochenstücke verursachen, ferner durch das Gesicht und endlich durch das Gefühl während der Coaptation von dem Gelingen des Manövers. Bei manchen Fracturen, wie z. B. bei denen der Rippen, ist eine solche Ausdehnung unmöglich, bei einigen, wie bei der Kniescheibe, dem Olecranon und Calcaneus, selbst falsch. Extensionsmaschinen wendet man zu dem Ende nicht mehr an.

b) Die *Coaptation* besteht darin, dass die Bruchenden möglichst an einander gepasst werden. Sie muss nicht nach der Extension, wie *Jäger* will, sondern während derselben vorgenommen werden. Zu dem Ende setzt der Wundarzt eine oder beide Hände an die Bruchstelle, beobachtet so genau durch das Gefühl die Fortschritte der Ausdehnung, und vereinigt die getrennten Flächen so gut, als er kann. Sobald diese Vereinigung vollständig gelungen ist, hören die Schmerzen fast augenblicklich auf oder vermindern sich wenigstens bedeutend. Dauern sie in demselben Grade fort oder werden sie selbst heftiger, so kann man vermuthen, dass sich zwischen die Bruchstücke eine Portion der Weichtheile eingeklemmt hat, oder dass dieselben von einem Splitter verletzt werden. Selten ist es möglich, noch seltner räthlich, in diesem Falle die Bruchstücke wiederum so weit von einander zu entfernen, um die Weichtheile unbeschädigt herauszubekommen. Denn die Gewalt, womit sie gepresst werden, muss immer sehr bedeutend sein und man kann nie genau angeben, ob ein zweiter Versuch ein glücklicheres Resultat herbeiführen werde. Meistens stirbt der eingeklemmte Theil ab. Man bekämpft die dadurch herbeigeführte Entzündung und die Schmerzen durch die geeigneten Mittel.

II. *Retention*. Man bedient sich, um sie zu bewerkstelligen, einer doppelten Art von Apparaten, nämlich solcher, a) welche das Verrücken nach den Seiten verhüten, und solcher, b) welche das Verkürzen des gebrochenen Gliedes hindern sollen. Zu ersterm Zwecke gebraucht man *Schienen* und ähnliche Apparate *(Contentivverband)*, zu dem zweiten *Extensionsmaschinen*.

a) *Contentivverband*. Nach *Jäger* wendet man noch jetzt in England, von den früher allgemein gebäuchlicheren Pflastern, das Emplastrum saponis zu dem Zwecke an, was in einzelnen Fällen auch den Vortheil gewährt, die etwa vorstehenden Knochenstücke gegen Reibung zu schützen. Indess ist es doch vorzuziehen, sich zu dem Ende der Compressen zu bedienen, da Pflastermassen leicht die Haut excoriiren. Manche Chirurgen bestreichen diese Compressen und Longuetten mit Seife. Wo sich wunde Stellen auf der Haut befinden, nimmt man zu dem Ende etwas Bleicerat oder frisch bereitete gute Zinksalbe. Die hohlen Stellen füllt man mit Leinwand aus, denn je gleichmässiger der Druck auf die ganze Extremität verbreitet ist, desto weniger leiden die einzelnen Stellen. Die Zirkelbinde wendet man jetzt selten mehr an den unteren Extremitäten an, weil ihre Erneuerung jederzeit eine Aufhebung des Gliedes erfordert. An den oberen Extremitäten hingegen ist sie zur Befestigung der Schienen sehr brauchbar. Indessen ist es nicht rathsam, sie zunächst auf das Glied anzubringen, weil sich während des Verbindens die Bruchstücke verrücken können, ohne dass man es bemerkt. Auch schneidet die Zirkelbinde, wenn sie nicht mit besonderer Vorsicht angelegt ist, namentlich, wenn sie später nass wird, leicht an einzelnen Stellen ein. Die 18köpfige Binde ist ziemlich ausser Gebrauch, die vielköpfige entbehrlich.

Zur Erhaltung der Bruchstücke in einer ruhigen Lage sind diese angegebenen Mittel indess nicht genügend, und man kann, wenn man sicher gehen will, die Schienen oder schienenartigen Apparate nicht entbehren, obgleich man sie zu verschiedenen Zeiten wegzulassen versucht hat. Zweckmässige Schienen bieten die meiste Sicherheit dar, sind leicht anzulegen, festzuhalten und mit den wenigsten Unbequemlichkeiten für den Kranken verbunden. Der *unbewegliche Verband von Larrey (Appareil inmovible)*, dessen bei den Splitterbrüchen ausführlicher Erwähnung geschehen wird, muss zu den Schienenverbänden gerechnet werden, weil er dem ganzen Gliede dieselbe Festigkeit bietet und ausserdem durch Strohladen gesichert wird.

Schienen, d. i. schmale Platten, welche zu beiden oder mehreren Seiten der Extremitäten angelegt und durch Bänder oder Rollbinden befestigt werden, hat man von den verschiedenartigsten Substanzen empfohlen. Im Allgemeinen verdienen diejenigen die meiste Empfehlung, welche so biegsam gemacht werden können, dass sie sich leicht der Form des Gliedes anschmiegen und doch in Kurzem so viel Festigkeit erlangen, dass sie den Bruchenden keine Verrückung gestatten. Dazu sind nun die Schienen von starker Pappe um so brauchbarer, da sie beinahe überall leicht zu bekommen sind. Sonst kann man auch Leder, Lindenbast, dünne Holzplatten anwenden. Blech und Eisen ist zu wenig biegsam, muss für einen jeden Fall besonders bearbeitet werden und drückt doch sehr leicht, wenn die Ausfütterung mit weichen Substanzen nicht sehr umsichtig angebracht worden ist. *Rust* empfiehlt zu dem Zwecke Schusterspäne in Zwischenräumen zwischen Heftpflaster gelegt, — *Smith* Filzschienen, die in Schellackfirnis getaucht sind und durch Wasserdampf biegsam gemacht werden können, — *Pickel* Harzschienen, — *Brünninghausen* Lederschienen, — *Löffler* macht sie von Fischbein, — *Bromfield* von Rohr, *Laurer* von Holz. Man kann auch dazu den Bast nehmen, welcher mit den Zuckerkisten von Amerika kommt, — ja man kann sie aus einem jeden Cigarrenkistchen schneiden. *Walther* empfiehlt Zinnschienen, *Theden* ausgehöhltes Nussbaumholz, welches er mit Ausschnitten, Knöpfen und Klammern versieht, *Desault* benutzt dazu das Eichenholz. Zum Ausfüttern der unbeugsamen Schienen nimmt man Compressen, Wattenpolster, Heusamen, Heu, Hecksel, Seegras, obgleich diese letzteren Substanzen wegen

der Ungleichheit der Ausfüllung weniger zweckmässig sind. *Chardon* in Chas-Lelay lässt Eiweiss mit sehr fein gepulvertem Alaun schlagen und setzt etwas Extract. Saturni, und wenn die Fractur mit keiner Wunde complicirt ist, selbst etwas Spirit. camphorat. zu. Dieses Gemenge wird von der Dicke eines halben Zolles auf plattgekämmten Hanf und darüber ein Stück Leinwand gelegt, und das kranke Glied vollständig mit diesem Apparate umgeben. Das Ganze wird mit zwei unbeugsamen Schienen und Strohladen fixirt, das Glied die ersten 24 Stunden mit Aqua Goulardi befeuchtet, und dem Kranken 6 bis 8 Stunden vollkommene Ruhe empfohlen. Der Verfasser pflegt sich folgenden Verfahrens zu bedienen: Man nimmt dicke, oder wenn man diese nicht bekommen kann, zwei- oder dreifache dünnere Pappe, schneidet sie nach der Form des Gliedes zu, und legt sie, durch warmes Wasser weich gemacht, auf das Glied, nachdem man zwischen dasselbe und die Schiene der Länge nach Leinwand gebracht hat, und umwickelt dann die Pappe gleichmässig mit einer Rollbinde. Man legt dann, um eine Verschiebung oder Beugung zu verhindern, eine oder zwei Holzschienen darüber, welche man wieder mit einer Binde oder auch mit Bändern befestigt. Nach zwei bis drei Tagen ist die Pappe ganz trocken und hat die nothwendige Form angenommen. Dann entfernt man die Holzschienen, füttert nun den Raum zwischen den Pappschienen und dem Gliede gut mit Compressen aus und umgiebt die letzteren mit einer Binde und, wenn es die Finger betrifft, mit Heftpflastern. Diese Methode ist indess nicht anwendbar, wenn man nasse Umschläge anwenden will, wenigstens muss man dann die Nässe durch Lagen von Kautschuk von der Pappe abhalten. *Alfred Smee* giebt folgendes Verfahren an, um eine Art Modellirtafeln (moulding tablets) herzustellen und als Schienen zu benutzen: Man nimmt ein Stück rauhes altes leinenes Bettzeug, und trägt auf dessen eine Seite mit einer Bürste eine dicke Gummiauflösung (10 bis 12 Unzen auf eine Pinte Wasser) und bedeckt diese mit einer dicken Paste aus Schleim und geschlemmter Kreide. Auf diese legt man ein zweites Stück mit Gummiauflösung bestrichenes Leinen. So erhält man eine Tafel von beliebiger Dicke, welche getrocknet sehr hart wird und mit etwas warmem Wasser bestrichen, sich gänzlich erweichen und auf alle Weise formen lässt.

Im Allgemeinen sollen Schienen so lang sein, dass sie das ganze Glied bedecken, und auch über das nächste Gelenk gehen. Zu kurze Schienen gestatten leicht eine Biegung der Bruchstelle. Sind sie von Holz, so müssen sie mit Einschnitten für die Bänder versehen sein, sonst verrücken sie sich leicht.

Bei der Befestigung derselben, sie mögen sein, von welchem Stoff sie wollen, muss man immer das Princip vor Augen haben, dass sie zwar die gebrochenen Knochen so fest halten sollen, dass sich die Bruchenden nicht verrücken und die Extremität nicht biegen kann, dass sie aber nie fester liegen dürfen, als zu diesem Zwecke erforderlich ist. Anfänger in der Kunst pflegen sehr oft in diesem letztern Stücke zu fehlen, und dadurch Stockung in der localen Circulation, Schmerzen und Brandblasen auf der Haut zu erregen. Das letztere geschieht namentlich sehr leicht, wenn die Schienen sogleich, nachdem der Unglücksfall den Kranken betroffen hat, ehe die Entzündung sich einstellt, fest angelegt werden. Dann verwechselt der Patient, und mit ihm der Wundarzt, gewöhnlich die Schmerzen, welche von den Schienen erregt werden, mit den unvermeidlichen Schmerzen von der Fractur, oder auch er empfindet in Folge der Nervenerschütterung das Lästige des Druckes weniger und klagt gar nicht; und der Wundarzt entdeckt dann zu spät mit Schrecken sein fehlerhaftes Verfahren. Man muss daher die Klagen des Kranken berücksichtigen und sich dann die Mühe nicht verdriessen lassen, die Bandage wiederum zu öffnen und das Glied zu besichtigen, oder wenn der Kranke auch keine Schmerzen angiebt, die freigelassenen Finger oder Zehen zum Massstab nehmen, um bei einer jeden ödematösen oder spannenden Geschwulst derselben die Verbandapparate zu öffnen. Wenn eine Schiene den Knochen, da wo er sehr dünn bedeckt ist, wie an den Condylen, an den Malleolis u. s. w., drückt, so verbreiten sich die Schmerzen reissend und ziehend über die ganze Extremität, und leiten dann den Arzt hinsichtlich ihrer Ursache leicht irre, zumal sie die Kranken selbst als rheumatisch oder gichtisch zu bezeichnen pflegen. Sie verschwinden augenblicklich, wenn der Druck entfernt wird. Man hat in neueren Zeiten, besonders auch auf *Dieffenbach's* Empfehlung, den Gypsguss häufig angewendet. Indess hat er keinen besondern Vorzug vor dem einfachen Schienenverbande. Denn bei einer einfachen Fractur, ohne die Neigung der Knochenenden, sich zu verrücken, hat er keinen vorzüglichen Nutzen, bei Schiefbrüchen verhindert er die Verkürzung nicht, und bei complicirten wird dadurch leicht die nothwendige Reinigung schwierig oder unmöglich gemacht. Namentlich aber steht er dem Kleisterverbande darin nach, dass jener das Aufstehen der Kranken hindert, dieser aber gestattet. Statt dessen sind auch nasser Sand, Spreu u. s. w. empfohlen worden. Vor Allem verdient der Kleisterverband von *Seutin* in Brüssel die grösste Verbreitung. Er zeichnet sich durch Einfachheit, Wohlfeilheit, Sicherheit und leichte Anwendbarkeit und besonders dadurch vor allen übrigen Verbänden aus, dass er dem Kranken in den allermeisten Fällen das Verlassen des Bettes erlaubt. Dieser Verband ist durch *Seutin*, *Velpeau*, *Fromont* den Vater, *Dérouboix*, *Roos* in Petersburg, *Fricke* in Hamburg, *Frech* in Baden-Baden, *Trier* in Altona und den Verfasser geprüft worden, und wird von Allen, welche sich mit seiner Anlegung hinlänglich vertraut gemacht haben, gerühmt. Die Regeln, ihn anzuwenden, welche von Verschiedenen mit kleinen Abweichungen ziemlich übereinstimmend

angegeben werden, sind im Wesentlichen in Folgendem enthalten:

Man nimmt einfache Leinwandstücken, welche hinlänglich breit sind, um nach Art der Binde von *Scultet* auf dem Rücken des Gliedes gekreuzt werden zu können, oder man bedient sich zu demselben Zwecke kurzer Rollbinden. Man legt sie gleichmässig um das Glied und bestreicht sie ein wenig mit Kleister, hütet sich aber dabei, Kleister auf die Haut kommen zu lassen. Alle Vertiefungen des Gliedes fülle man mit Leinwandstreifen aus, die man gleichfalls mit etwas Kleister versieht. Darüber legt man eng und genau anschliessende feuchte Schienen von starker Pappe, deren Ränder durch Risse verdünnt sind, damit die sich berührenden Stellen, ohne aufzutragen, über einander gelegt werden können. An den Hervorragungen der Knochen macht man Einschnitte in dieselben. An einer oder zwei Stellen lasse man zwischen den Schienen einen schmalen Spalt, um nöthigerweise einschneiden und den Verband, ohne seine Form zu zerstören, abnehmen zu können. Diese Papplagen bedeckt man an ihrer äussern Fläche wieder mit einer Lage Kleisters, und umwickelt sie vollständig entweder mit einer Rollbinde, oder noch lieber mit einzelnen Leinwandstreifen. Letzteres ist deshalb, wenigstens in Hospitälern, mehr zu empfehlen, weil die Binden beim Abnehmen des Verbandes gewöhnlich, — beim Abschneiden immer unbrauchbar werden. An den Seiten bringt man dann Holzschienen an, welche indess nur so lange liegen bleiben, bis der Verband trocken geworden ist. Der Kranke wird dann in die Sonne oder an den Ofen gesetzt, um das Trocknen zu beschleunigen. Dass vor der Anlegung des Verbandes die Fractur reponirt sein müsse, versteht sich von selbst Die Schienen müssen das Glied möglichst vollständig umschliessen. Nach der Erfahrung des Verfassers und der Meisten, welche diesen Verband hinlänglich oft geprüft haben, kann man den Verband bei einfachen und nicht mit grossen Quetschungen verbundenen Knochenbrüchen sogleich nach geschehenem Unfalle anwenden. Bei solchen aber, welche eine bedeutende Entzündung befürchten lassen, oder wo sich bereits eine erhebliche Geschwulst eingestellt hat, wartet man die Zertheilung derselben ab.

Bei gleichzeitigen Wunden kann man ihn im Allgemeinen sogleich anlegen, zumal wenn man Hoffnung hat, eine prima intentio vollständig oder doch grösstentheils zu erreichen. Gelingt diese nicht, so schneide man mit einer grossen Scheere, welche *Seutin* mit einer Feder und einer Rolle versehen lässt, eine Klappe hinein. Diese öffnet man behufs des Verbindens und der Untersuchung der vereiternden Stelle, und schliesst sie nachdem wiederum täglich mit einer Rollbinde und etwas Kleister. Man muss daher in solchen Fällen schon nach drei bis vier Tagen das ganze Glied genau untersuchen, oder lieber der Vorsicht wegen den ganzen Verband durch einen Längenschnitt in den übriggelassenen Spalten so abnehmen, dass die festgewordenen und mit der Leinwand eng verbundenen Schienen ihre angenommene Form nicht verlieren. Eine Klappe derselben Art bringt man sogleich anfangs an, wenn die Application von Eis nothwendig, oder sich Eiterung zu bilden droht, und späterhin, wenn sich letztere bereits zeigt. Das Nasswerden der Schienen verhindert man durch etwas Oelfarbe, oder durch Wachstaffet. Wird der Verband durch Dünnerwerden des Gliedes lose, so wird er aufgeweicht, abgenommen und neu angelegt. Sobald der Apparat einmal trocken geworden und keine Entzündung mehr zu befürchten ist, so kann man vorsichtige Bewegung des kranken Gliedes gestatten; z. B. das Schreiben und Essen bei gebrochenem Vorderarme, das Herumgehen mit Hülfe von Krücken bei Fracturen der unteren Extremitäten. Sobald der Verband nur ordentlich befestigt ist, entsteht dadurch nie Gefahr für den Kranken. *Velpeau* schlägt statt des Kleisters Dextringummi, *Laugier* (1838) statt der Pappe Streifen von geleimtem Papier, *Lafargue* fein gepulverten Gyps und Pappe vor, welche er durch Messingdrähte befestigt, um eine raschere Consolidation zu erlangen. Die Engländer *King* und *Christophers* bedienen sich elastischer Streifen von Kautschuk, um das Aufschneiden des Verbandes zu vermeiden, und wollen sie um die Schienen herumgelegt wissen.

b) *Apparate, welche das Verkürzen des Gliedes verhindern sollen* (*Extensionsmaschinen*). Es werden dieselben gewöhnlich nur an den unteren Extremitäten angewendet, und zwar sowohl bei Schiefbrüchen, als auch bei solchen, wo ganze Zwischenportionen des Knochens fehlen. Es sind dazu eine grosse Menge von Maschinen vorgeschlagen, die aber leider, so schön sie sich auf den Abbildungen auch zum Theil ausnehmen und so sehr sie von den Erfindern angepriesen werden, grösstentheils ihren Zweck nicht erfüllen. Dasjenige, was von ihnen mitzutheilen nothwendig scheint, so wie die Einrichtung des Krankenlagers für Fracturirte, werden wir dem Capitel über die Knochenbrüche der unteren Extremitäten vorausschicken, weil sie nur bei diesen ihre Anwendung zu finden oder von besonderer Wichtigkeit zu sein pflegen.

III. *Verhütung und Bekämpfung der Zufälle.* Diese Indication umfasst die Berücksichtigung sehr vieler einzelner Umstände.

a) *Sorge für die Ausbildung eines guten Callus.* Da ein gewisser Grad von Entzündung nothwendig ist, um einen guten Callusstoff hervorzubringen, so ist es hinreichend, wenn namentlich bei einfachen Fracturen die ersten 2 bis 4 Tage nur ein mässiges antiphlogistisches Verfahren befolgt wird. Es ist nicht erforderlich, kalte Umschläge anzuwenden, und sogar besser, sie wegzulassen, weil Bett und Bandagen dadurch nass werden und die dadurch erweichte Haut Anlage zum Wundwerden bekommt. Wenn man den *Seutin*'schen Verband anwenden will, so sind sie gar nicht zu gebrauchen, weil die Pappe sonst nicht die gehörige Festigkeit erhält. Die Diät sei knapp, das Trinken von kaltem

Wasser reichlich. Der sich oft entwickelnde gastrische Zustand wird dadurch gewöhnlich vermieden, und hat er sich ausgebildet, leicht wieder gehoben. Selten hat man die Anwendung von Mittelsalzen, noch seltner von Brechmitteln nöthig. Sie werden nur nach den bekannten, bestimmten Indicationen gereicht. Die Idee, eine besondere den Callus befördernde Diät gebrauchen zu lassen, oder dahin wirkende Mittel zu geben, hat man jetzt so ziemlich verlassen, da man sich von ihrer Unwirksamkeit überzeugt hat. Indess muss man bei alten, schwachen und kraftlosen Menschen zeitig zu einer kräftigen Nahrung schreiten; während man sie bei sonst gesunden, jungen und robusten Leuten die ganze Kur hindurch etwas beschränken muss, zumal wenn eine längere Bettlage erforderlich ist. Ist der Kranke an Genuss von geistigen Getränken gewöhnt, so gestatte man ihm nach den ersten Tagen den mässigen Genuss derselben; — ist er Säufer, so soll er auch von Anfange an nicht gänzlich davon zurückgehalten werden. *Crämer* empfiehlt als Callus beförderndes Mittel den Genuss getrockneter Krystalllinsen. Andere halten den Linsenbrei, Reis, Gelée für vorzüglich empfehlenswerth.

Wie bald und wie oft man den Verband öffnen und lösen soll, darüber sind die Meinungen im Ganzen sehr getheilt. *Jäger* räth mit Recht zu Anfange täglich 1 bis 2mal nachzusehen, ob er gleichmässig liege, und die etwa locker gewordenen Bänder oder Binden wieder anzuziehen. Später soll man nur dann lösen, wenn der Verband locker geworden ist, was gewöhnlich nach dem Schwinden der Entzündung geschieht. *Chelius* räth, den Verband alle 6 bis 8 Tage zu erneuern. Und diese Vorschrift ist sehr zu empfehlen, um sich hier und da von der richtigen Lage der Bruchenden und dem gesunden Verhalten der Weichtheile zu überzeugen. Alle Bewegungen des gebrochenen Knochens muss man dabei, so viel irgend möglich, vermeiden. Nach *Wilson* soll man sich nach 14 bis 21 Tagen von der guten Einrichtung in Gewissheit setzen. Der unbewegliche Verband nach *Larrey* und *Seutin* wird nur dann geöffnet, wenn man gegründete Ursache hat, zu vermuthen, dass Entzündung, Eiterung, Verrückung oder Biegung statt findet. Ich habe mir, durch einige unangenehme Erfahrungen von langsamer Verkrümmung des gebrochenen Gliedes belehrt, die Regel gemacht, jeden achten Tag den Verband so weit zu öffnen, als nothwendig ist, um mich von dem Aussehn des Gliedes überzeugen zu können. Nach *Seutin's* Verband hat man indess, wenn er gut angelegt ist, nicht leicht Verrückung oder Biegung zu befürchten, namentlich nicht bei Querbrüchen. Indess pflege ich auch diesen im Verlaufe der Behandlung gern einmal zu öffnen und zwar, wenn mich nicht besondere Umstände eher dazu veranlassen, zu der Zeit, wo der Callus zwar schon gebildet, aber noch weich ist.

Wie fest der Verband liegen soll, muss man durch Uebung erlernen. Der Kranke darf keine Schmerzen und keine Unbehaglichkeit davon empfinden, und doch müssen die Bruchenden vor Verrückung gesichert sein. Will man nasse Umschläge anwenden, so nässe man die direct auf dem Gliede liegenden Binden vorher an, weil sie sonst die Haut später einschnüren. Hat man anfangs Nässe in Gebrauch gezogen, und will man sie mit einem trocknen Verbande vertauschen, so verbinde man ganz von Frischem, weil die früher nassen und nachher trocken gewordenen Binden, wenn sie nicht erneuert werden, zu lose werden. Untersuchungen, ob der Callus wohl fest sei, soll man durchaus nicht eher vornehmen, als bis der Bruch die durch Erfahrung festgesetzte dazu nothwendige Zeit hindurch vollkommene Ruhe gehabt hat, sonst giebt man Gelegenheit zu Pseudarthrosis. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Gewohnheit mancher englischer Wundärzte, öfters die Festigkeit des Callus zu untersuchen, zu den in England so oft vorkommenden falschen Gelenken Gelegenheit giebt. *Lechler* (1838) behauptet, dass die Nägel nicht eher wachsen, als bis der Callus ziemlich hart geworden ist, und will dieses Kennzeichen als ein Criterion der Callusvollendung angesehen wissen. Künftige Beobachtungen müssen über die Richtigkeit dieser Meinung entscheiden. Wenn die gewöhnliche angenommene Zeit der Callusfestigkeit verflossen ist, lasse man den Kranken doch noch eine Zeit lang Schienen tragen, weil er manchmal lange weich bleibt. Bei Kindern braucht man indess weniger ängstlich zu sein, weil bei ihnen Brüche leicht und gewöhnlich vollkommen gut heilen.

b) *Berücksichtigung der Entzündung.* Man hat bei einfachen Knochenbrüchen nicht leicht eine bedeutende Entzündung zu fürchten, wohl aber bei solchen, welche mit einer heftigen Quetschung oder mit einer grössern Wunde verbunden sind. Die hauptsächlichsten Symptome, welche uns zu einem antiphlogistischen Eingreifen bestimmen, sind: Spannung, heftiger Schmerz bei einer richtigen Lage des Gliedes und frequenter, harter und voller Puls. Dazu gesellt sich, wenn die Heftigkeit der Zufälle wächst: Beklommenheit, Angst, Zusammenschrecken beim Einschlafen. Unter diesen Umständen lege man zwar das gebrochene Glied so fest, dass es nicht bewegt werden kann, bedecke es jedoch entweder gar nicht oder nur so leicht, dass man es jederzeit ganz und gar übersehen, und Blutegel und kalte Fomentationen an jedweder Stelle anwenden kann. Zu letzteren bediene man sich des Schnees oder Eises in Blasen, fahre jedoch nicht zu lange damit fort, und bringe diess Mittel, wenn die Entzündung nicht zu heftig ist, nicht unmittelbar auf die Haut, weil zu bedeutende und zu lange fortgesetzte intensive Kälte leicht Ertödtung oder Lähmung der Capillargefässe hervorbringt. Man gehe von der intensiven Kälte nach und nach zu milderen Graden über, indem man zwischen die Blase und das Glied anfangs dünnere, später dickere Tücher schiebt. Bei besonders erethischem Zu-

stande schlage man unmittelbar auf die entzündete Stelle Bleiwasser mit Opium, etwa Aqua saturn. sine spiritu ℥vjjj, Laudan. liq. Sydenh. ℈j — ℈jj. Blutegel kann man in reichlicher Menge ansetzen, muss aber eine Zeit lang nachher Bleiwasser oder einfaches Wasser auf die dadurch hervorgebrachten Bisswunden anbringen, um Entzündung und Vereiterung derselben auf der ohnehin so sehr gereizten Haut zu verhüten. Des Aderlasses enthalte man sich, wo es immer möglich ist; da die Ausbildung und Consolidirung des Callus durch grössere Entziehung der Blutmassen aus den grossen Venen auffallend gestört und wenn sich etwa Vereiterung bilden sollte, leicht die Kräfte des Kranken zu sehr herabsinken. Man wiederhole lieber die Blutegel, wo es Noth thut. Sollte der Knochenbruch sich ohne Schienen leicht und oft wieder verrücken, so lasse man ihn lieber uneingerichtet, bis die Entzündung verlaufen ist, und sorge vor Allem für eine Lage, in welcher das Glied die möglichst grösste Ruhe geniesst. Mit den kalten Umschlägen fahre man fort, bis die Entzündung gebrochen ist, gehe dann nach und nach, wenn Zertheilung erfolgt, zu weniger kalten, dann zu lauwarmen und endlich warmen (in Form von Kataplasmen), wenn der Uebergang in Eiterung droht oder sich unzweifelhaft zeigt. Bilden sich wegen zu grosser Spannung der Haut Brandblasen, so öffne man sie und lege etwas Bleiwasser oder, wenn man trocken verbinden will, reine Zinksalbe darauf. Gewöhnlich muss man mit dem antiphlogistischen Apparate 5 bis 7 Tage fortfahren. Ein wichtiges Mittel, um die lästige Unruhe, Schlaflosigkeit, zu grosse Schmerzhaftigkeit und die krampfhaften Zuckungen zu vermeiden oder zu mindern, ist eine hinreichende Gabe Opium (zu gr. jj — jjß bei Erwachsenen) gleich zu Anfange, ehe noch die Entzündung sich einstellt. Ein paar Stunden Schlafes in der ersten Nacht bringen ausserordentlichen Nutzen für den Verlauf der Krankheit. Man gebe daher, sobald die Fractur der Art ist, dass eine heftigere Entzündung zu befürchten, oder der Schmerz und die Aufregung einen bedeutenden Grad erlangt haben, das Opium sogleich an dem ersten und nach Umständen auch an dem zweiten Abende nach dem Unglücksfalle. Dann setze man aus und lasse erst die Entzündung vorübergehen. Später wird man es selten nöthig haben, und während der Entzündung ist es im Ganzen zu verwerfen, denn die dadurch angeregten Schmerzen können zwar durch Opium etwas betäubt, aber nicht mit Nutzen gehoben werden, der Kranke selbst aber geräth immer in einen beklemmenden, ängstlichen und vollen Zustand. Man zeige dem Kranken nach der Untersuchung der verletzten Stelle, da er immer schon sehr aufgeregt oder deprimirt zu sein pflegt, ein ruhiges und heiteres Gesicht, auch wenn heftigere Zufälle zu befürchten sein sollten. Abführmittel wendet man wegen der dadurch nothwendig gemachten häufigen Bewegung nicht gern an.

c) *Eiterung.* Es gilt, wenn sie eingetreten ist, vorzüglich die grösste Einfachheit in der Behandlung. Die Cataplasmata setze man nur so lange fort, als bis die Eiterung ordentlich begonnen hat. Von da an verbinde man die offene Stelle nur mit etwas Salbe und überlasse das Uebrige der Natur. Einspritzungen, Ausstopfungen mit Charpie sind verwerflich; Druckverband, um etwa den Schluss der Fistelgänge zu beschleunigen, ist gewöhnlich unnütz, oft schädlich, weil der Eiter sich dadurch leicht senkt, und immer bedenklich. Ueberall, wohin der Eiter sich hingedrängt hat, bringe man kleine Gegenöffnungen an. Wenn man dabei Schienen anlegen will, so lasse man an der entsprechenden Stelle eine nicht grosse Oeffnung oder bringe eine Klappe an, um nicht genöthigt zu sein, die ganzen Schienen täglich abzunehmen. Eben so verfahre man bei dem Verbande von *Seutin.* Wird die Eiterung geringer, so verbinde man nach Umständen erst nach 48 Stunden. — Eine in der Tiefe fortlaufende Eiterung macht sich durch dumpfe, ziehende Schmerzen und durch erysipelatöse Entzündung kenntlich. Oft sind necrotische Knochenstücke, manchmal gastrisch-biliöse Affectionen die unterhaltende Veranlassung dazu. Gegen letztere wird nach allgemeiner Indication ein Brechmittel oder Abführmittel gereicht. — Diarrhöe, gelbbelegte, etwas trockene Zunge, Nachtschweisse, gelbe Haut, intermittirende Frostanfälle mit darauf folgender trockner Hitze und Schweissen, Delirien, Schlaflosigkeit, rascher und schwacher Puls, — rother und eitriger Urin, langsames Fortrücken der erysipelatösen Röthe in der ödematösen Haut, sind Indicien einer in das Gelenk oder nach dem nächsten Gliede fortrückenden Eiterung, und erfordern entweder grosse Einschnitte oder noch öfter, um das Leben zu retten, die Amputation. Die Ausführung jener ist meistens schon zu spät, und auch dem ohnehin schon kranken Knochen, wegen zu grosser Entblössung desselben, gewöhnlich verderblich. Wenn diese angeführten Symptome Folgen einer in den grossen Höhlen sich bildenden Eiterung sind, so ist selbst die Amputation nutzlos.

d) *Brand.* Ist er nur oberflächlich, so wende man Cataplasmata, oder nach Umständen Infus. specier. aromat. vinos. an, ist er tief und ergreift er alle Weichgebilde, so amputire man ohne Verzug.

Was die mancherlei Complicationen betrifft, welche zugleich vorkommen können und eine besondere Aufmerksamkeit verdienen, so heben wir in Folgendem die wichtigsten heraus.

e) *Blutextravasat.* Ist das Blut im Zellgewebe verbreitet und in keiner besondern Höhle eingeschlossen, so charakterisirt es sich durch eine pappige, leicht gespannte Haut, welche nach einigen Tagen schwarzblau wird, dann Striemen und Flecke von gleicher Farbe zeigt. Einige Tage später hat sie ein blaurothes und zuletzt gelbgrünlicht gestreiftes Ansehn. Dieses Blut resorbirt sich beinahe immer im Verlaufe der Behandlung von selbst. Gewöhnlich werden Essigverdünnungen, Salmiakauf-

lösungen und spirituöse Umschläge dagegen verordnet. Der mässige Druck befördert die Aufsaugung desselben ungemein. Hat sich das Blut in eine besondre Höhle angesammelt, so pflegt die Haut gar nicht verändert zu sein, keine oder wenig Schmerzen zu zeigen. Dagegen fühlt der untersuchende Finger eine deutliche, wenn auch nicht gespannte Fluctuation, und man sieht eine bestimmt umschriebene Geschwulst. — Man suche auch diese Ansammlung zur Aufsaugung zu bringen, und warte, wenn sie nicht gelingen sollte, mit dem Einschneiden so lange als möglich, am liebsten bis nach vollendeter Heilung. Bildet sich aber etwa in der Höhle Eiter, so öffne man sogleich, nachdem man sich davon überzeugt hat, mit einem kleinen Stiche, halte indess die Luft ab, in die Oeffnung zu dringen. Findet man sich jedoch vielleicht der zu bedeutenden Spannung wegen veranlasst, früher zu öffnen, so mache man jedenfalls nur eine kleine Wunde, lasse das Blut heraus, und schliesse die Oeffnung augenblicklich wieder, um den Uebergang in Eiterung zu verhindern. Sollte die Geschwulst, welche das extravasirte Blut enthält, immer an Grösse zunehmen und pulsiren, so ist anzunehmen, dass eine Arterie fortwährend Blut in die Höhle ergiesst. Nach einigen Stunden pflegt dann das Pochen aufzuhören. Dauert es aber einige Tage fort, so kann man annehmen, dass sich ein Aneurysma traumaticum gebildet habe. *Desault* schlägt dann die Amputation vor, *Boyer* und *Seiffert* schneiden ein, entfernen das Coagulum und unterbinden die Arterie zweimal. Richtiger und gefahrloser ist das Verfahren von *Dupuytren* und *Delpech*, welche den Hauptstamm der Arterie unterbinden. Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Callusbildung, wenn auch etwas langsamer, dennoch vollständig darnach erfolgt.

f) *Complication mit Wunden.* Ist die Wunde mit dem gebrochenen Knochen nicht in unmittelbabarer Verbindung, so versuche man jedenfalls die prima intentio, oder man lege nur etwas Charpie und später Leinwand, in Bleiwasser getränkt, auf. Sollen sogleich Schienen angelegt werden, so bedecke man die zusammengezogenen Wundränder mit etwas Blei- oder Zinksalbe. Dringt die Wunde aber bis auf den Knochen, so reinige man sie sobald als möglich von fremden Körpern und von ganz losen Knochenstücken, ziehe sie zusammen, und versuche die Schliessung und, wo möglich, die Heilung durch die erste Vereinigung. Gelingt diese auch nur zum Theil, so hat man schon sehr viel gewonnen. *Dupuytren* befeuchtet die darüber gelegten Verbandstücke mit Blut. *Larrey* legt in diesem Falle und namentlich, wenn Splitterung der Knochen dabei ist, seinen permanenten Verband (Appareil inamovible) an, und rühmt von ihm, dass er meistens im Stande sei, die Eiterung zu verhindern. Er umwickelt zu dem Ende das Glied mit Longuetten, welche in eine Mischung von 40 Eiweiss, 4 Unzen essigsaurem Blei und Spiritus camphoratus getaucht sind, legt eine Rollbinde darum, übergiesst diese noch einmal mit der genannten Flüssigkeit und unterstützt, wenn der Bruch an einer untern Extremität ist, das Glied noch mit Strohladen. Ungeachtet des grossen Namens von *Larrey*, ist diese Methode doch im Ganzen weniger nachgeahmt worden, als sie es unstreitig verdient. Will man sie in Gebrauch ziehen, so muss man jedenfalls ein sehr aufmerksames Auge auf das Glied behalten, um den Verband zeitig genug abzunehmen, wenn eine fortschreitende Entzündung oder Eiterung dazu nöthigt. Der Vorschlag von *M. W. Hilles* (1838), bei jeder Fractur mit einer schweren Wundencomplication täglich 2 bis 3mal gr. jj — jjj Calomel mit Opium zu reichen, um die so häufigen üblen Ausgänge zu vermeiden, ist nicht anzuempfehlen. Denn auch die bedeutendsten Complicationen nehmen gerade bei der einfachsten Behandlung in den meisten Fällen ein günstigeres Ende, als man nach der Schwere der Verletzung anfangs zu vermuthen pflegte.

Sollte ein sehr grosser Lappen abgerissen sein, und derselbe noch mit den Weichtheilen zusammenhängen, so kann man, wenn seine Befestigung sich nicht anders ausführen lässt, nach gehöriger Reinigung der Wunde, selbst einige blutige Nähte anlegen. Ja selbst bei bedeutender Quetschung der Weichtheile versuche man, so viel man kann, die erste Vereinigung, bedecke daher die wunden Stellen möglichst genau mit dem Lappen und halte die Luft von denselben ab.

g) *Blutung.* Sie hört meistens von selbst auf, sobald die Bruchstücken wieder in die richtige Lage gebracht sind, und sollte sie auch noch ein wenig anhalten, so ist sie doch selten von üblen Folgen. Blutet aber ein grösseres Gefäss, so unterbinde oder torquire man dasselbe, wenn es ohne bedeutende Erweiterung der Wunde gefasst werden kann. Kann man die Stelle der Blutung nicht auffinden, so versuche man sie durch Compression zu stillen, und nur im höchsten Nothfalle mache man die Unterbindung des Hauptstammes, wie *Dupuytren* that und *Jäger* billigt. Steht die Blutung, so entferne man das geronnene Blut.

Flächenblutung kann man in den meisten Fällen durch Kälte oder Compression stillen. Secundär beobachtet man sie manchmal bei eingetretener Eiterung. Sollte sie bedeutend sein, und sich durchaus nicht auf die angeführte Weise hemmen lassen, so müsste man zur Amputation schreiten.

h) *Durch die Haut stechende Knochenstücken.* Man versuche zuerst, sie in die normale Lage zu bringen; und kann man damit nicht zu Stande kommen, so erweitere man in der durch die Anatomie bestimmten Richtung die Hautwunde, und säge, wenn auch dann die Reposition nicht gelingen will, die hervorstehende Knochenspitze ab. Diese Operation ist von vielen Wundärzten mit dem besten Erfolge verrichtet worden. Dasselbe Verfahren soll man auch beobachten, wenn im Verlaufe der Behandlung eines mit keiner Wunde complicirten Knochenbruches, eine Knochenspitze fortwährend

an die Haut reibt und sie in Entzündung und Brand versetzt.

i) *Durch einen Schuss zerschmetterte Knochen.* In diesem Falle kann man an Erhaltung des Gliedes nur dann denken, wenn der Kranke die gehörige körperliche und geistige Ruhe und eine sehr gute Pflege geniessen kann. Namentlich erfordern die Schusswunden, wobei die grossen Röhrenknochen und besonders der des Oberschenkels zerbrochen sind, beinahe durchgängig die Amputation. An der Hand und am Fusse kann man schon weit eher auf einen glücklichen Ausgang rechnen. Die Erfahrung hat bis auf die neuesten Zeiten gelehrt, dass diejenigen Wundärzte, welche mit den Amputationen weniger scrupulös sind, weit mehr Kranke am Leben erhalten haben, als diejenigen, welche sich schwer dazu entschliessen können. Namentlich gilt diess von der Praxis im Felde. — Die Fracturen, welche durch Schüsse entstanden sind, bedingen deshalb eine so ungünstige Prognose, weil die Zerschmetterung des Knochens in vielen Fällen bis in das nächste Gelenk dringt, und weil immer eine bedeutende Erschütterung der Nerven und Quetschung der Weichtheile damit verbunden ist.

Im Frieden, und wenn der Kranke gute Pflege haben kann, mag man auch bei sehr schlimmen Fällen namentlich dann auf die Naturkraft rechnen, wenn die Fractur durch eine andre Veranlassung, als durch einen Schuss, entstanden ist.

Ist die Amputation indicirt, so nehme man sie sogleich nach geschehener Verletzung vor, und warte nicht erst, bis sich Entzündung und profuse Eiterung eingestellt haben. Denn dann ist es gewöhnlich schon zu spät.

k) *Splitterbruch (Fractura comminuta), Zermalmung der Knochen.* Wenn der Knochen in viele kleine Stücken zerbrochen und die Haut unverletzt geblieben ist, so glückt bei einer umsichtigen, antiphlogistischen und nicht zu eingreifenden Behandlung die Heilung meistens vollkommen. Ist eine Wunde dabei, welche die verletzten Knochen freilegt, so hängt es von der Beschaffenheit der Weichtheile ab, ob man vielleicht prima intentio erreichen kann, oder wenigstens nur eine mässige Eiterung zu erwarten hat. In diesem Falle soll man immer die Erhaltung des Gliedes versuchen. Ist die Verletzung aber der Art, dass eine sehr bedeutende Eiterung und selbst Brand mit Wahrscheinlichkeit erfolgen muss, so schlage man die Amputation vor. Zermalmung der Knochen wird selten anders beobachtet, als mit einer solchen Quetschung der Weichtheile, dass, wenn auch die Haut unverletzt geblieben sein sollte, doch meist Brand erfolgen muss. Diese erfordert daher gewöhnlich, — und ist sie mit gleichzeitiger Zermalmung der Weichtheile verbunden, — immer die Abnahme des Gliedes.

l) *Complication mit Verrenkung.* Es ist diess eine der bedeutendsten Complicationen, welche glücklicherweise sehr selten beobachtet wird. Man giebt gewöhnlich die Vorschrift, erst die Fractur zu heilen und dann die Luxation zurückzubringen. Allein nach Heilung des Knochenbruches ist diess in den allermeisten Fällen unmöglich geworden. Bei den Luxationen, welche man grösstentheils durch Druck reponiren kann, wie am obern Theile des Radius, am untern Ende der Ulna, bieten sich, namentlich wenn der Bruch entfernter von der luxirten Stelle zu finden ist, und die Diagnose nur sicher gestellt werden kann, so sehr grosse Schwierigkeiten nicht dar. Man muss dann die Luxation auf frischer That zurückzubringen suchen und nachdem die Fractur in Behandlung nehmen. Man kann freilich in einem solchen Falle mit Wahrscheinlichkeit die Entstehung einer Ankylose erwarten, und muss daher für eine möglichst brauchbare Stellung der Extremität Sorge tragen. Tritt Eiterung ein, so wird man oft durch die Resection der Amputation vorbeugen können. Betrifft aber die Verrenkung ein zugleich gebrochenes Glied, welches mehr durch eine besondere Richtung desselben reponirt werden muss, so kommt es vorzüglich darauf an, ob das der verrenkten Stelle zunächst liegende Knochenstück lang genug sei, um einen hinreichenden Hebel zu bieten. Jedenfalls würde dann vorher der Verband von *Seutin* bis dicht an die Luxation anzulegen, und dann die Reposition mehr durch richtige Bewegung des Gliedes, als durch Extension vorzunehmen sein. Nach gelungener Zurückbringung würde die Fractur auf gewöhnlichem Wege zu behandeln und dabei vorzüglich die zu fürchtende Entzündung zu berücksichtigen sein. Ist ein solcher Bruch mit einer penetrirenden Wunde complicirt, und befindet sich ersterer nebst der Wunde in der Nähe der Luxation, so wird in den meisten Fällen die Decapitation den Repositionsversuchen vorzuziehen sein. Die Umstände, welche dabei vorkommen können, sind so mannichfach, dass es unmöglich ist, Regeln anzugeben, welche für jeden einzelnen Fall passen können. Daher ist es für den jüngern Wundarzt vorzüglich erspriesslich, die über dergleichen Verletzungen ausführlich handelnden Krankengeschichten aufmerksam zu studiren.

m) *Nervöse Zufälle.* Zuckungen der Muskeln und heftige Schmerzen suche man durch eine richtige Lage, eine antiphlogistische Behandlung und durch Opium nach der schon mitgetheilten Weise zu beseitigen. Tetanus und Trismus können, wenn sie einmal aufgetreten sind, wie alle Erfahrungen übereinstimmen, durch Amputation nicht gehoben werden.

Delirium tremens vermeidet man bei den eigentlichen Säufern am besten dadurch, dass man ihnen den Branntwein nicht ganz entzieht, und macht, wenn es einmal ausgebrochen ist, die vielen Bewegungen, welche der Kranke mit dem gebrochenen Gliede vorzunehmen pflegt, dadurch möglichst unschädlich, dass man den Verband von *Seutin* anlegt. Bestimmte Specifica gegen diese Krankheit giebt es nicht. Die Wirkungen des Opium, welches *Fricke* bisweilen in sehr grossen Gaben reicht (30 Tropfen von Tinct. opii in zwei-

stündlichen bis zu 100 Tropfen steigenden Gaben), sind unsicher und bisweilen selbst gefährlich, da manchmal der Tod darnach erfolgt. *Dupuytren* lässt alle 5 bis 6 Stunden ein schleimiges Klystier mit 8 bis 10 Tropfen Laudanum geben. Das Herumlaufen hat sich noch als das beste Mittel bewährt, was man, wenn der Kleisterverband angelegt und trocken geworden ist, in desperaten Fällen bewilligen kann.

n) *Sympathische Entzündungen und Vereiterungen.* Um sie zu verhüten, ist es nothwendig, nach einer jeden bedeutenden Verletzung, vorzüglich durch einen Fall oder Sturz des Körpers, eine recht genaue Untersuchung anzustellen, um etwaige innere Verletzungen auffinden, und sogleich vom Anfange der Behandlung an gehörig würdigen zu können. Es gehört dazu um so mehr eine recht aufmerksame Berücksichtigung, weil die Symptome, durch welche sich eine solche Verletzung kundthut, besonders anfangs an und für sich nicht sehr deutlich hervorzutreten pflegen, bei gleichzeitiger Fractur aber noch mehr in den Hintergrund gedrängt werden. Treten aber später die Zeichen des Exsudates oder der Eiterung sichtbarer hervor, dann ist gewöhnlich der günstige Zeitpunkt, mit Nutzen handeln zu können, schon verflossen. Der Sitz des Uebels gestattet selten Einschnitte. Antiphlogistische Mittel, welche zu Anfange indicirt sind, helfen nicht mehr; das Chinin vermag zwar die intermittirenden Frostanfälle hinauszuschieben oder für eine kurze Zeit zu unterdrücken, aber nicht die Ursache des Uebels zu heben. Der Kranke bekommt nach der Anwendung von Chinin in diesen Fällen ein unerträgliches Magendrücken und Gefühl von Vollsein, und wird durch die später doppelt heftig ausbrechenden Frostanfälle ausserordentlich gequält.

o) *Knochenbrüche, welche bis in das Gelenk dringen.* Bei diesen muss man sich vor Allem hüten, zu zeitig Schienen anzulegen. Man wende zuerst den local antiphlogistischen Apparat in etwas intensiverem Masse an, halte das Glied in der Lage, welche bei etwa entstehender Ankylose den Gebrauch am wenigsten hindert, sorge für gehörige Ruhe und lege erst dann Schienen an, wenn alle Entzündung geschwunden ist. Der Schienenverband darf indess nicht zu lange fortgesetzt, sondern das Glied muss durch vorsichtige Bewegungen bald wieder brauchbar gemacht werden. Der Callus, welcher anfangs das Gelenk beinahe vollkommen steif macht, wird doch späterhin, besonders bei jüngeren Personen, zum grössten Theile wieder resorbirt, und durch fleissige Uebung verschwinden die dadurch entstandenen Nachtheile meistens ziemlich vollständig.

IV. *Behandlung der Nachkrankheiten.* a) *In schlechter Richtung und mit bedeutender Deformität geheilter Knochenbruch.* Obgleich im Allgemeinen angenommen wird, dass der Callus weit fester sei, als der normale Knochen, so gilt diess doch gewöhnlich nicht von den deform geheilten Fracturen. Erstlich erreicht schon der Callus eines solchen weit später die gehörige Festigkeit, und dann pflegt diese Stelle zum Zerbrechen viel geneigter zu sein. Diess letztere gilt ganz besonders von krumm geheilten Fracturen. Dadurch wird ein deutlicher und sicherer Weg für die einzuschlagende Behandlung gegeben. Ist nämlich die Zeit der gewöhnlichen Heilung noch nicht oder nicht lange verstrichen, so glückt es meistentheils durch vorsichtigen Druck mit den Händen, den man nachher mit gut gepolsterten Schienen unterstützen muss, wenn auch unter heftigen Schmerzen, dem Gliede die normale Richtung wiederzugeben, wenn gleich gewöhnlich nach vollendeter Heilung ein wenig Krümmung zurückbleibt. Auf diese Weise verfuhr *Dupuytren* mit dem Unterschenkel, Verfasser mit gutem Erfolge bei demselben und mehrere Male bei dem Vorderarme. Die permanente Extension, welche *Jacquemin* beim Oberschenkel und Unterschenkel mit Nutzen anwendete, kann wohl nur dann Vortheil bringen, wenn der Callus noch sehr weich ist, und würde nur dann vorzunehmen sein, wenn das Glied zu kurz geworden wäre, und diese Kürze dem Gebrauche Eintrag thun müsste.

Die in Holstein und Schleswig unter dem Namen von Gliedsetzern bekannten Pfuscher, welche indess oft viele Erfahrung haben, pflegen, wenn sie bei Schiefbrüchen Verkürzung der Extremität befürchten, täglich mit den Händen eine Zeit lang zu extendiren, und sollen davon einen befriedigenden Erfolg erlangen.

Wenn aber der Callus fest geworden ist, und die Verunstaltung gehoben werden soll, dann ist das Wiederabbrechen desselben (Osteopalinclasis) angezeigt, aber nicht, wie *Lawrence* u. A. thaten, die Amputation. *Graefe* und *Blasius* führten sie durch eine vorübergehende Extension vermittels des Flaschenzuges aus, *Dupuytren* durch die Hände von Gehülfen, indem er selbst gleichzeitig auf den Callus drückte. Bei Kindern, oder wenn die Krümmung sehr bedeutend ist, kann man die Knochen leicht über dem Knie zerbrechen. *Celsus* und *Guy de Chauliac* gebrauchten dasselbe Verfahren, oder sie bedienten sich statt des Kniees einer Stuhllehne. *Purrmann*, *Oesterlen* u. A. wenden zu dem Zwecke eine Maschine an, welche einer Buchbinderpresse ähnlich ist. Der Schmerz soll dabei geringer, als wie die Wiedereinrichtung einer frischen Fractur, die Quetschung der Weichtheile sehr unbedeutend sein. Dieses Wiederzerbrehen ist beinahe bei allen Knochen der Extremitäten und neuerdings von *Francke* in Leipzig (bei dem Vorderarme) mit Glück ausgeführt worden, so dass über ihre Zweckmässigkeit kein Zweifel sein kann. Das Haarseil, welches *Weinhold* und *Rittgen* angeben, ist nur passend, wenn der Callus noch weich ist, und eben so, wie die Resection der Bruchenden, eine sehr eingreifende und gefährliche Operation. Eine profuse Eiterung darnach ist beinahe unvermeidlich und der Ausgang kann leicht unglücklich werden. *Du-*

puytren hält indess die Resection bei schlecht geheilten Brüchen des Vorderarms für nothwendig.

Die Erweichung des Callus durch Bäder, Jod, Cataplasmata gelingt selten. Eher möchte man nach *Bernstein* und *Ullmann* versuchen, das Carlsbader Wasser gebrauchen zu lassen.

b) *Schwäche*, *Atrophie*, *dauernde Schmerzen* u. s. w. Schwäche und Abmagerung des Gliedes verlieren sich oft nur sehr langsam. Das beste Mittel ist fleissiger Gebrauch desselben. Ferner dienen dazu Schlamm-, Douche- und Thierbäder u. s. w. Dasselbe gilt im Allgemeinen von der Gelenksteifigkeit und den Contracturen. Die specielle Behandlung letzterer wird in dem Capitel *Verkrümmungen* gegeben werden. — Schmerzen, welche den rheumatischen sehr ähnlich sind, verlieren sich nur mit der Zeit. Manchmal dauern sie das ganze Leben hindurch. Im Allgemeinen nützt dagegen locale Wärme und fleissiger Gebrauch von kalten Bädern.

Fistulöse Gänge und Geschwüre bleiben nach mit Wunden complicirten Fracturen, namentlich am Unterschenkel, oft sehr lange zurück. Man vermeidet sie am besten, wenn man, sobald die Kranken das Bett verlassen, ehe die Hautwunden geheilt sind, sogleich die ganze Extremität mit einer gut und gleichmässig comprimirenden Binde versieht. Sollten sie sich aber dennoch in chronische Geschwüre verwandeln, so lasse man den Kranken abwechselnd das Bett hüten und Cataplasmata gebrauchen, und dann wieder, mit einer Binde versehen, aufstehen und sich in frischer Luft Bewegung machen.

c) *Pseudarthrosis*, *falsches (künstliches) Gelenk*. Gegen diesen höchst lästigen Zustand findet man eine grosse Menge zum Theil sehr gefährlicher Methoden empfohlen, so dass der Wundarzt, welchem Erfahrung abgeht, in Verlegenheit kommt, welche von allen er vorziehen soll. Meinen Beobachtungen nach führt ein sehr einfacher und völlig gefahrloser Weg immer zum sichern Zwecke. Man soll aber gar nichts dagegen unternehmen, wenn kein bedeutender Uebelstand durch das widernatürche Gelenk herbeigeführt wird. Diess gilt z. B. von dem Schlüsselbeine, wo es höchstens eine etwas herabhängende Schulter zu bewirken pflegt, und von den Rippen, wo es meistens gänzlich ohne Beschwerden ertragen wird. Selbst an der Patella, am Olecranon und Calcaneus sind die dadurch hervorgebrachten Functionsstörungen sehr unbedeutend. Man lässt in allen diesen Fällen, welche mit Ausnahme der Patella selten beobachtet werden, am liebsten das Uebel ganz ungerührt. Die Thierärzte bedienen sich bei langsam heilenden Knochenbrüchen der spanischen Fliegenpflaster, welche sie wiederholt auf die der Fractur entsprechende Hautstelle legen.

Steinheim, *Mott* und *Hutchison* ahmten dieses Verfahren bei dem Menschen vergebens, *Brodie* mit Erfolg nach. *Hartshone* ätzt mit Lapis causticus, *Buchanan* u. A. empfehlen Einreibungen von Jodinetinctur auf den Bruch (während Einige sich der Jodine zum Auflösen des Callus bedienen wollen), *Rognetta* leitet Dampfdouche auf die Haut. Allein von diesen Mitteln ist nicht viel zu hoffen, da ihre Wirkung sich schwerlich bis auf den Callus erstrekken kann. *Ollenroth*, *Hewson*, *Weilinger* u. A. berühren die freigelegten Bruchstellen mit Aetzmitteln; — *Mayor* führt zwischen die beweglichen Bruchenden einen grossen Trokar ein, lässt die Röhre desselben 24 Stunden liegen, und bringt dann durch dieselbe Reizmittel auf die Mitte des falschen Gelenkes. So führte er mit dem besten Erfolge (1828) ein in kochendes Wasser getauchtes Metallstäbchen durch das falsche Gelenk eines Schenkelknochenbruches mehrere Male hin und her und über die Canüle hinaus, und stellte den Kranken vollkommen wieder her.

Eine ähnliche Methode ist das Durchziehen eines Haarseiles, was von *Physick* angegeben worden ist. Unter 48 auf diese Weise Behandelten wurden nach *Oppenheim's* Aufzählung 26 hergestellt, und 22 blieben ungeheilt. Man zieht vermittels einer hinreichend dicken Nadel einen ausgefaserten Leinwandstreifen von einer Seite zur andern durch das künstliche Gelenk, bestreicht denselben mit Reizmitteln und führt es täglich weiter, bis sich an den Bruchflächen der nöthige Grad von Entzündung und Eiterung entwickelt hat, wonach man das Eiterband entfernt, das Glied in Schienen legt und dann wie einen frischen Fall behandelt. Das Urtheil der Resultate dieser Behandlungsweise lautet sehr verschieden; oft bildet sich eine bösartige, rosenartige Entzündung darnach aus. *Oppenheim* in Hamburg schlägt vor, um die Wirkung des Setaceum zuverlässiger zu machen, auf jeder Seite des Knochens ein Haarseil, aber keins durch den Callus selbst zu legen, und sie nur so lange zu lassen, bis sich Eiterung zeigt, dann aber dieselben auf einmal zu entfernen. Auf diese Weise sollen die bösen Abscessbildungen und rosenartigen Entzündungen vermieden werden. Er behandelte nach dieser Methode das künstliche Gelenk des Oberarms zwei Male mit Glück. Das arabische Verfahren, welches in Wundmachen, Abraspeln und Scarificiren der Bruchflächen besteht, wurde neuerdings von *Vincent* an den beiden Vorderarmknochen angewendet. Der Kranke starb am fünften Tage. Ein eben so eingreifendes Verfahren, als das eben angegebene, ist die Absägung der Knochenenden. Es wurde an mehreren Knochen mit glücklichem, oft aber auch ohne Erfolg ausgeführt. *Oppenheim* weist nach, dass von 37 Resectionen 21 glückten und 16 misslangen. *Langenbeck* machte sie am Oberarme, *Fricke* an beiden Vorderarmknochen, Andere eben daselbst und an dem Oberschenkel und Unterschenkel. Indess ist im glücklichsten Falle immer Verkürzung der Extremität zu erwarten; oft wird, auch wenn die gehörige Festigkeit erfolgt, später, der profusen Eiterung wegen, die Amputation nöthig, manchmal kann das gewünschte

Resultat der Festigkeit dadurch nicht herbeigeführt werden, und bei einigen Kranken hatte die Operation einen tödtlichen Ausgang. Soll die Operation nur an Einem Knochen eines zweiknochigen Gliedes ausgeführt werden, so ist sie sehr viel schwieriger und kann die Annäherung der resecirten Knochenenden wegen Widerstand des unverletzten Knochens nicht bewirken. Daher *Berard* auch den Ausspruch thut, die Resection müsse nur als letztes Mittel angesehen werden. Um sie auszuführen, macht man an der Stelle, wo man am wenigsten wichtige Weichtheile verletzen kann, einen Längenschnitt von 3 bis 4″, führt ihn bis auf den Knochen, trennt die Bruchenden von den Weichtheilen, zerschneidet die Bandmasse, biegt das Glied an der gebrochnen Stelle, und sägt nun, indem man die Weichtheile durch untergeschobenes Leder sichert, die Bruchenden ab. Die beste Säge dazu ist das Osteotom von *B. Heine*. Sonst bedient man sich auch einer einfachen Stich- oder der Kettensäge. *Dubois* will, um die Verkürzung des Gliedes zu verhindern, nur die äusseren Theile der Knochenenden mit dem Meissel weggeschlagen wissen. *Dupuytren* sägt nur das eine Knochenende ab, — *von der Haar* räth, die Trepankrone auf die entblössten Knochenenden zu setzen, und sie dann mit Butyrum antimonii zu bestreichen.

Diese eben mitgetheilten Methoden verdienen sämmtlich den Tadel, dass sie einen mit einer sehr bedeutenden tiefdringenden Wunde complicirten Knochenbruch zu Wege bringen, der doppelt gefährlich ist, wenn der Kranke schon vorher viel gelitten hat und geschwächt worden ist. Daher ist unbedingt zu empfehlen, wenigstens versuchsweise immer vorher ein Verfahren zu wählen, welches ohne blutige Eingriffe vorgenommen werden kann. Von solchen Versuchen sind mehrere Modificationen in Gebrauch gezogen und bekannt gemacht worden. *Amesbury* liess die Bruchenden in vollkommener Ruhe erhalten, und übte durch gepolsterte Schienen und ein Tourniquet einen gleichmässigen Druck auf die Bruchenden aus. In 21 Fällen führten 16 zu einem glücklichen Resultate. Auch *Brodie* ist von dieser Methode eingenommen, obgleich er nicht immer den erwünschten Erfolg davon sah. *Mayor* behauptet, nie Wirkung davon erfahren zu haben. *Weight* wickelt das ganze Glied ein und wendet zugleich graduirte Compressen an. *Briot* und *Boyer* bedienten sich nur der Einwickelung, und hielten das Glied sehr ruhig. *Celsus* räth das Aneinanderreiben der Bruchenden (exasperatio) an; — sie wurde von verschiedenen Wundärzten wiederholt und mit einem guten Erfolge gekrönt. *J. Hunter* und *Mott* verbanden diess Verfahren mit einem später angewendetem Drucke.

Der Verfasser dieser Abhandlung, welcher öfters solche falsche Gelenke zu behandeln Gelegenheit gehabt hat, zieht die Methoden, welche ohne blutige Eingriffe ausgeführt werden, allen anderen vor, und glaubt, dass sie richtig angewendet, beinahe immer zum Ziele führen. Die darüber gemachten Beobachtungen ergeben im Wesentlichen nachstehende Vorschriften:

Ist die Zeit, in welcher der Bruch eigentlich hätte heilen sollen, noch nicht lange verflossen, und wurde namentlich die Consolidirung durch Mangel an Ruhe verhindert, so lege man Schienen an, wie bei einem frischen Beinbruche und lasse das Glied einige Wochen still liegen. Waren die Schienen früher zu fest, so lasse man sie nun etwas loser, und binde sie fester, wenn sie vorher zu locker waren. Hatte aber das Glied während der frühern Behandlung ganz ruhig gelegen, und war dennoch eine Beweglichkeit der Bruchenden zurückgeblieben, so lege man gutpassende und dem Gliede ganz conform gebogene Pappschienen um das ganze Glied rings herum an, befestige sie nach der *Seutin*'schen Vorschrift mit Kleister und lasse den Kranken, nachdem der Verband gehörig trocken geworden ist, das kranke Glied mit einiger Vorsicht gebrauchen. Man vermeide an vier Wochen jede Untersuchung. Bei Fracturen der unteren Extremitäten bediene sich der Kranke einer Krücke. Durch letzteres Verfahren erreicht man noch den grossen Vortheil, dass der Kranke bei weitem nicht so ungeduldig wird, als wenn er von Frischem Wochen lang das Bett hüten, oder dem Gebrauche des Gliedes gänzlich entsagen muss. Ist aber seit der Zeit, in welcher der Bruch hätte fest sein sollen, eine geraume Periode, etwa 2 bis 3 Monate, verflossen, so lege man die Bruchstelle über sein Knie und reisse, indem man mit den Händen die beiden Enden des Knochens fasst, und die Bewegung macht, als wenn man ihn brechen wollte, mit einem kräftigen Zuge die Pseudoligamente und den unvollkommenen Callus durch, oder man fasse, wenn die Pseudarthrosis bei einem zweiknochigen Gliede nur an *einem* Knochen zu bemerken ist, die beiden Bruchenden dicht an der Bruchstelle, reisse sie gewaltsam von einander oder reibe sie kräftig gegen einander. Es entsteht durch diese Bewegungen augenblicklich ein heftiger nicht lange anhaltender Schmerz. Man legt dann Bandagen und Schienen an, und behandelt den Kranken, als wenn er einen frischen Knochenbruch erlitten hätte, vermeidet aber sorgfältig die Ursachen, welche das falsche Gelenk erzeugt hatten, wenn man sie weiss. Diess Verfahren ist völlig gefahrlos und hat mich sogar bei falschen Gelenken, welche Jahre lang gedauert hatten, zum sichern Ziele geführt.

Hat sich ein falsches Gelenk durch Resorption und Atrophie des Knochens oder durch Ablagerung von krankhaften, weichen Massen gebildet, so wird man erst die Einwicklung des Gliedes in den Verband von *Seutin* versuchen, und ist auch diese erfolglos, die Amputation vornehmen müssen.

Bei grosser Zerbrechlichkeit der Knochen, mag sie nun von Osteomalacia (Erweichung), oder von Fragilitas (zu grosser Sprödigkeit), derselben herrühren, hat man bis jetzt kein sicheres Verfahren angeben können. Bei jener fehlt es an erdigen, bei dieser an thierischen Theilen, deren relativen

Mangel man nach Umständen durch Nahrungsmittel und Medicamente zu completiren suchen müsste. Wenigstens scheint das Verfahren der Theorie nach das zweckmässigste zu sein.

Ueber die Knochenbrüche im Speciellen.

I. *An den Gesichtsknochen.* Meistens entstehen sie durch Einwirkung einer unmittelbaren Gewalt auf das Gesicht, selten durch Contrecoup. Daher werden sie oft durch Complication mit Gehirnerschütterung und mit Fracturen der Schädelknochen höchst gefährlich. Kommen sie allein vor, oder sind die Gehirnzufälle gering, so heilen sie meistens, auch wenn sie bedeutend sind und mehrere Knochen zugleich betreffen, leicht und ohne auffallende Entstellung.

Die Anwendung von schienenartigen Apparaten ist, mit Ausnahme des Kleisterverbandes, selten anwendbar.

1) *Fractur der Nasenknochen.* Diese zerbrechen von allen am öftersten, und lassen leicht eine Entstellung zurück, weil sie häufig deprimirt werden. Manchmal weicht das Nasenbein nur aus seiner Verbindung mit dem Stirnbeine oder Oberkieferbeine, und wird dann gewöhnlich für einen Bruch angesehen. Auch der Pflugschaar, die Muscheln, das Thränenbein und die Lamina cribrosa können zugleich gebrochen sein, obgleich letzteres von *Cloquet*, *Chelius* u. A. geläugnet wird. Gewöhnlich ist starkes Nasenbluten dabei.

Die *Diagnose* ist der Verschiebung wegen gewöhnlich leicht. Das Gesicht und das Gefühl geben darüber Aufschluss. Die Crepitation ist meistens hörbar.

Die *Prognose* hängt von dem Grade der zugleich anwesenden Gehirnerschütterung ab. Ist letztere bedeutend, so erfolgt der Tod oft sehr rasch. Wird die Fractur unvollkommen oder gar nicht eingerichtet, so bleibt leicht eine hässliche Entstellung und unheilbare Affection des Thränensackes und Thränenkanales zurück.

Behandlung. Die Reposition macht man entweder mit den Fingern, oder mittels einer mit Leinwand umwickelten Kornzage, oder mit einem weiblichen Katheter, welche man hebelartig wirken lässt.

Die übrige Behandlung muss besonders auf die etwaige entzündliche Gehirnaffection oder Gehirnerschütterung gerichtet sein. Der Verband beschränkt sich gewöhnlich auf kalte Umschläge. Wenn diese nothwendig werden, so sucht man den Knochen so gut in der Lage zu erhalten, als es angeht, denn Bourdonnets oder Compressen darf man, so lange die entzündliche Reizung dauert, nicht in die Nase stopfen. Manchmal nützt nach Verlauf derselben der Pappverband von *Seutin*, wobei man den Kleister auf die Nase selbst streichen kann. Ein leichtes Nasenbluten überlässt man der Natur, wird es zu heftig, so wendet man kalte Umschläge an, und comprimirt von der Nasenhöhle aus nur im äussersten Nothfalle.

2) *Bruch des Oberkiefers.* Dieser Knochen bricht nächst dem vorigen, von allen Gesichtsknochen am häufigsten. Gewöhnlich betrifft dieser dann die vordere Wand der Highmorshöhle und einen Theil des Alveolarrandes; manchmal auch den Jochbogen. Meistens sind bedeutende Ecchymosen der Augenlider und der Conjunctiva und Sugillationen im Gesichte dabei.

Die *Diagnose* pflegt leicht zu sein, weil diese Knochen sehr oberflächlich liegen und ihre Beweglichkeit die Fractur verräth.

Die *Prognose* wird, abgesehen von der dabei oft vorkommenden Gehirnerschütterung, auch dadurch bedenklich, dass die Bruchstücke nicht immer gut in der richtigen Lage erhalten werden können. Es entsteht dann gern Schiefheit des Gesichtes, ein habitueller Speichelfluss, chronische Blennorrhöe des Thränensackes und selbst, wenn auch selten, partielle Lähmung der Gesichtsmukeln.

Behandlung. Die Reposition ist in der Regel leicht, da man den Knochen überall fassen kann.

Zum Verbande genügt gewöhnlich ein einfaches Kopftuch. *Larrey*, *Graefe* u. A. befestigen die Zähne des abgebrochenen Stückes um die nächsten feststehenden mit Fäden von Seide, Silber- oder Platindraht. Letzterer hat bei bedeutendem Vorstehen eines oder beider Oberkieferknochen einen besondern Apparat angegeben, welcher den Zweck hat, durch zwei kleine gekrümmte Haken die mit einer silbernen Schiene bedeckten Zähne zu umfassen, und nach oben an einem Stirnbande zu befestigen. Das Abgleiten des Stirnbandes verhindert man durch einen Riemen oder eine Bandage, welche um das Kinn gelegt wird. — Der Kranke muss sich des Kauens bis nach vollendeter Heilung enthalten, welche in 10 bis 15 Tagen erfolgt ist, so dass man um den 20. bis 25. Tag die Bandage abnehmen kann.

3) *Bruch des Unterkiefers.* Brüche dieses Knochens sind nicht selten, und können an sehr verschiedenen Stellen desselben vorkommen. Am Kinne werden sie bei Erwachsenen nicht häufig, öfter bei Kindern gesehen, wo sie mehr als Trennung der Epiphyse zu betrachten sind. An den Seitentheilen sind sie am häufigsten, etwas seltner an dem aufsteigenden Aste, noch seltener an den Fortsätzen. Die Ursachen sind meistens unmittelbar wirkende Gewalten, als: Hufschlag, Faustschlag, Schuss, Ueberfahren, Sturz von einer bedeutenden Höhe.

Die Richtung des Bruches ist am Körper des Knochens meistens vertical, manchmal zugleich horizontal, an den Aesten gewöhnlich schief; manchmal auf beiden Seiten, auch mit Luxation der einen Seite verbunden, auch zugleich mit einer Fractur des Oberkieferbeines.

Die *Diagnose* ist gewöhnlich leicht, weil die Symptome sehr auffallend sind und die Crepitation und Verrückbarkeit gut gefühlt und letztere gesehen werden kann. Wenn ein Seitentheil gebrochen ist, so ist der Mund und das Kinn schief abwärts

gegen die gesunde Seite, — das hintere Bruchstück nach innen und oben gezogen.

Sind beide Seitentheile zerbrochen, so wird das ganze Kinn herabgezogen, der Mund ist geöffnet, beide Wangen abgeflacht. Der untere Rand des Unterkiefers und der Zähne sind ungleich, gewöhnlich auch die vordere und hintere Fläche des Knochens. Die Bewegung des Unterkiefers beim Sprechen und Kauen ist erschwert und schmerzhaft, — der Mund kann nicht eng geschlossen werden, manchmal hängt die Zunge heraus. Der Speichel sammelt sich im Munde und fliesst, gelegentlich mit Blut gemischt, von selbst heraus. Die Crepitation kann man leicht fühlen, wenn man beide Bruchstücken gegen einander bewegt. Oft geht der Bruch durch ein Zahnfach, manchmal mitten durch einen Zahn hindurch; oder es ist ein Stück des Alveolarrandes abgebrochen, auch sind oft einige Zähne luxirt. Das Zahnfleisch und die Schleimhaut sind nicht selten zerrissen; bisweilen auch die Zunge und die Lippen verwundet. In einzelnen Fällen beobachtet man Ohrensausen, Zahnschmerzen und Zuckungen der unteren Gesichtsmuskeln. Die Speicheldrüsen pflegen sich immer bald zu entzünden und dadurch ein ordentlicher Speichelfluss erregt zu werden.

Der Bruch des Astes kann leichter übersehen werden, weil sich selten Dislocation dabei einstellt. Ist diese vorhanden, so verräth sie sich durch eine auffallende Flachheit der Wangen.

Wenn der Gelenkfortsatz abgebrochen ist, so entstehen bei sehr erschwerter Bewegung des Unterkiefers Crepitation und heftige Schmerzen. Man kann fühlen, dass sich dieser Fortsatz nicht mitbewegt. Der Condylus steht nach vorn und aufwärts. Oft empfindet der Kranke Ohrensausen. Wenn der Kronenfortsatz gebrochen ist, so kann man ihn nicht durch den Mund fühlen, weil er aufwärts gezogen ist. Das Kauen ist sehr gehindert und schmerzhaft.

Behandlung. Zur Reposition gebraucht man gewöhnlich das von *Hippokrates* empfohlene Verfahren. Man fixirt nämlich mit dem in den Mund geführten und durch Leinwand geschützten Daumen das hintere Stück vermittels der Zähne und hebt den untern Rand des vordern abgebrochenen mit den übrigen Fingern, welche man unter den Unterkiefer legt, in die Höhe. Je nachdem nun nur eine oder beide Seiten zerbrochen sind, benutzt man dazu auch entweder blos den einen oder beide Daumen.

Die luxirten und abgebrochenen Zähne soll man durch vorsichtiges Andrücken wieder zu befestigen suchen, was freilich häufig misslingt, aber sie nicht sogleich, wie *B. Bell* will, entfernen.

Wenn der Kronenfortsatz abgebrochen ist, so drückt man den Unterkiefer gegen den Oberkiefer. Beim Bruche des Gelenkfortsatzes soll man mit *Desault* die Mandibula nach hinten und oben schieben, und mit der andern Hand einen gelinden Druck auf den Condylus ausüben.

Von den vielfachen, zum Theil sehr complicirten Verbänden wähle man den einfachsten. Das ist ein Kopftuch (*Graefe*, *Jäger*), womit man die Mandibula an den Oberkiefer festdrückt, und durch ein Stirnband befestigt. Man kann es auch, wenn der Kranke unruhig ist, an eine Mütze binden oder schnallen. Schienen, welche *Paré* von Holz, *Duverney*, *Heister*, *Abernethy* u. A. von Pappe, *Boyer* von Blech, Andere von Kork machen lassen, müssen dann ihre Anwendung finden, wenn das Kopftuch zur Retention nicht genügt. Die in die Mundhöhle gelegten Apparate, um einen Gegendruck auszuüben, werden selten vertragen. *Bell* nimmt dazu Elfenbein, *Lisfrank* Kork, welchen er mit Löchern für die Zähne versieht, *Hughes* einen Schwamm. Der Wundarzt muss für jeden einzelnen Fall sich selbst den passendsten Apparat aussuchen und modificiren. Alle diese Verbände führen indess den Uebelstand mit sich, dass die Mundhöhle dadurch geschlossen und dem Kranken das Kauen und Sprechen unmöglich gemacht wird. Man hat sich daher vielfach bemüht, Verbandarten zu erfinden, welche bei Fixirung der Bruchstücken dennoch eine Bewegung der Kinnlade gestatten. *Hippokrates*, und nach ihm *Ryff*, *Walther* u. A. banden zu dem Ende die Zähne mit Draht an einander, was indess nur vorzüglich bei Brüchen der Zahnfächer gehörige Festigkeit giebt.

Rutenick hat einen Apparat erfunden, welchen *Kluge* verbesserte, um die Bewegung des Unterkiefers zu gestatten. Dieser besteht in einer Holzschiene, welche man unter den untern Rand der Mandibula legt, und in einer silbernen Schiene, welche auf die obere Fläche der Backenzähne angebracht wird. Beide Schienen werden mit einander durch stählerne Haken verbunden. Die Maschine von *Bush*, so wie die von *Hartig* sind ihr ähnlich. Indess können alle die Verbände, bei welchen Schienen im Munde angebracht sind, selten vertragen werden. Sie reizen die Mundhöhle, erregen und vermehren den Speichelfluss, liegen selten fest genug und leisten nicht mehr als das einfache Kopftuch, oder eine nur von unten her angebrachte Schiene. Auch bei dem Bruche der Aeste und Fortsätze ist der einfache Apparat allen anderen vorzuziehen. Den abgebrochenen Gelenkfortsatz befestigt *Desault* durch eine dicke, graduirte Compresse, welche er durch das Capistrum simplex hinter dem Unterkiefer befestigte und den Gelenkfortsatz so gegen den Ast drückte.

Der Verband von *Seutin* würde in allen den Fällen zweckmässig sein, wo der Speichelfluss nicht die Pappe nass macht. Für die Ernährung des Kranken wird durch eine Zahnlücke, oder durch Lavements und Bäder gesorgt. Auch durch die Nase können Nahrungsmittel vermittels einer Schlundsonde eingeflösst werden.

Luxationen, welche zugleich vorkommen, lassen sich nach den Erfahrungen von *Dornblüth* und *Creutzwieser* ohne grosse Schwierigkeit alsbald zurückbringen. Die Heilung pflegt in 30 bis 40 Tagen vollendet zu sein.

4) *Bruch von Zähnen.* Obgleich physiologisch die Zähne nicht zu den Knochen gerechnet werden, so scheint es doch zweckmässig, die Fracturen derselben hier zugleich abzuhandeln. Die Zähne brechen in Folge von Stössen, Fallen oder Beissen auf harte Gegenstände ab. Manchmal springt blos der Schmelz, oft aber auch die Krone oder der ganze Zahn ziemlich an der Wurzel ab. Meistens geht der Sprung in die Quere; *Jäger* zweifelt, ob je Längenbrüche derselben vorkommen.

Wenn der Schmelz abspringt, so entsteht später oft, jedoch nicht immer, Caries. Selten bildet sich diese nach dem gewaltsamen Abtrennen der Krone. Indessen bleibt dann doch der Stumpf längere Zeit gegen kaltes und heisses Getränk und gegen die Luft empfindlich. Später bedeckt sich die Bruchfläche mit einer gelblichten Hornschicht. Die Verheilung von durchbrochenen Zähnen durch Callus ist anatomisch erwiesen. Sie wurde beobachtet von *Jourdain* und *Mangelsdorf* (1835). *Duval*, *Cuvier* und *Oudet* behaupteten dagegen, dass ein abgebrochenes Stück eines Zahnes nur dadurch fest werden könne, dass der Zahnkeim fortfahre, in der Keimhöhle des Zahnes Lagen von Knochensubstanz zu bilden, welche die Verbindung zwischen beiden Stücken zu Wege brächten.

Diagnose. Es kann eine Fractur leicht mit einer Luxation des Zahnes verwechselt werden, was indess ohne Schaden unentdeckt bleibt, da die Behandlung beider Zufälle mit einander übereinstimmt.

Prognose. Obgleich die vollkommene Anheilung eines abgebrochenen Zahnes, so, dass er wieder zum Kauen gebraucht werden kann, möglich ist, so gehört dieser glückliche Ausgang doch nicht gerade zu den häufigen Erscheinungen.

Behandlung. Ist ein Stück eines Zahnes ausserhalb des Alveolus abgebrochen, so kann an Wiederanheilung nicht gedacht werden. Man entferne dann die an dem Stumpfe hervorstehenden Ecken mit der Feile. Die dadurch geöffnete Zahnhöhle soll man nicht ätzen, wie *Maury* räth, sondern man bekämpfe nur die Entzündung der Markhaut. Diese schliesst sich allmälig durch Absonderung einer knochenähnlichen Masse. Später kann man einen neuen Zahn aufschrauben. — Den Stumpf soll man nur dann ganz entfernen, wenn Eiterung entsteht, nicht aber sogleich nach der Fractur, wie *Ford* angiebt. Ist der Zahn am Halse oder an der Wurzel gebrochen, so befestige man ihn durch Platindraht an die benachbarten, und schütze ihn gegen Stoss und Druck. Wenn die Heilung gelingt, so ist er in vier bis fünf Wochen wieder brauchbar.

II. *Fracturen am Hals*, *Brust*, *Bauch und Becken:* 1) *Fracturen am Zungenbeine.* Dieser Bruch ist im Ganzen selten. Meistens betrifft er die Hörner desselben, und zwar in Folge von Ueberfahren, Versuchen zum Hängen und Erdrosseln. Der Bruch ist gewöhnlich leicht zu erkennen, weil man den Knochen in seiner ganzen Ausbreitung sehen und fühlen kann. Es ist darin ein Knarren und eine ungewöhnliche Beweglichkeit zu bemerken. Bisweilen haben die Kranken selbst dabei das Gefühl eines festen, zerbrechenden Körpers.

Man hat auch Splitter, welche in die Schleimhaut drangen und dieselbe selbst durchbohrten (*Auberge*), dabei beobachtet. Es entstehen dadurch Erstickungsgefahr, Beschwerden und selbst Unvermögen zu schlingen; ferner Schmerzen beim Niederdrücken und bei dem Herausstrecken der Zunge, Ecchymosen und Geschwulst in dieser Gegend, Entzündung des Rachens und Kehlkopfes.

Behandlung. Die Reposition ist immer wünschenswerth, indess nur dann nothwendig, wenn das eine Bruchende in den Rachen hineinragt und gefährliche Zufälle hervorzubringen droht.

Man vollbringt sie, indem man zwischen die Zahnreihen Leinwand oder Kork klemmt, die Finger der einen Hand in den Rachen bis zu dem Zungenbeine führt, und mit denselben von innen, so wie mit den Fingern der andern Hand von aussen, die Stücken zurecht schiebt.

Bandagen werden selten zweckmässig sein. Man behandle den Kranken streng antiphlogistisch, verbiete ihm das Schlucken fester Substanzen, und ernähre ihn daher durch eine Schlundröhre, welche *Lalesque* durch die Nase gesteckt haben will. *Jäger* hält den Gebrauch derselben selten für nothwendig, da die absolute Ruhe dieser Gegend nur fünf Tage lang erforderlich sei und später die Bruchenden sich einander genähert haben. In diesen ersten fünf Tagen soll der Kranke nur so viel geniessen, als zum Löschen des Durstes nothwendig ist.

Es sind folgende vier Fälle bekannt worden, von *Lalesque* (1832) — *Dieffenbach* (1833) — *Auberge* (1835) — *Marcinkowski.* —

2) *Bruch der Kehlkopfknorpel.* Auch dieser ist nicht oft beobachtet worden, nämlich von *Plenk*, *Kölpin*, *Schreger*, *Hecker* und *Lados.* Die Ursachen sind Erhängen, Ueberfahren, Fusstritt, Hufschlag und in dem von *Lados* mitgetheilten Falle Fingerdruck eines Mörders. Meistens erfolgte der Tod sogleich oder doch kurz nachher. Es entstehen alle Symptome der gehinderten Respiration, da wenigstens in den bekannt gewordenen Fällen die Bruchstücke einwärts dislocirt waren.

Behandlung. Sollte der Kranke noch leben, so muss man augenblicklich die Laryngotomie machen, und den Knorpel nach aussen drücken. Vermag er nachher wieder gut zu athmen, so kann man die Wundränder einander nähern, ja selbst vereinigen. Ist diess nicht der Fall, so unterhalte man eine künstliche Oeffnung. Ausserdem muss man antiphlogistisch verfahren.

3) *Bruch des Brustbeines.* Die Brüche des Brustbeines werden nicht sogar selten beobachtet. Sie werden meistens durch unmittelbare Gewalten hervorgebracht, als durch Stoss, Ueberfahren u. s. w. Man hat auch nach starker Contraction der Hals- und Bauchmuskeln diese Fractur entstehen sehen, z. B. bei der Geburtsarbeit, beim Lasttragen. Auch findet man Beobachtungen aufgezeichnet, nach denen dieser Knochen durch Gegenstoss zerbrochen

wurde, z. B. durch einen Fall auf den Rücken (*Rollande*).

Am gewöhnlichsten ist der Querbruch und zwar zwischen zwei Rippen, meistens an der Verbindung des Manubrium mit dem Körper. Auch will *Ficker* einen Längenbruch beobachtet haben. In einzelnen Fällen fand man zugleich die Rippen, das Schlüsselbein, einzelne Wirbel oder andere Knochen gebrochen.

Symptome. Der Kranke selbst pflegt meistens ein Krachen und sogleich heftigen Schmerz zu vernehmen. Die Verrückung ist gewöhnlich unbedeutend, das untere Ende pflegt sich dabei etwas über das obere zu schieben; selten findet ein Uebereinanderreiten der Bruchenden statt. Wenn die Bruchflächen sich noch berühren, so ist die Crepitation meist deutlich, das Ein- und Ausathmen ist gehindert und erregt Schmerzen an der verletzten Stelle. Entzündung der Pleura mit folgender Abscessbildung ist eine nicht seltne, ein in Kurzem erfolgender Tod eine häufige Folge, der indess wohl gewöhnlich mehr durch die gleichzeitig in anderen Theilen hervorgerufenen Verletzungen, als durch die Fractur an und für sich entsteht. Manchmal tödtet indess den Kranken Erstickung in Folge von Bluterguss in das Mediastinum anticum. — Indess sind auch viele Fälle von vollkommener Heilung bekannt. *Pauli* beobachtete auch ein falsches Gelenk zwischen der zweiten und dritten Rippe nach einem Bruche.

Die *Prognose* hängt im Ganzen vornehmlich von den Nebenverletzungen ab.

Behandlung. Die *Reposition* gelingt meistens schon durch blosses Rückwärtsbeugen des Stammes, auch kann man sie noch durch Druck mit den Händen unterstützen. *Rollande* liess die 63jährige Kranke auf den Bauch legen, brachte seinen einen Arm um die Schulter und unter dem Halse nach der andern Schulter und drückte diese mit der Hand nach rückwärts, indem er mit seiner andern Hand einen kräftigen Gegendruck auf die Wirbelsäule ausübte. *Petit* will den Tirefond angewendet wissen, um das niedergedrückte Stück aufzuheben, was *Ch. Bell*, eben so, wie die Anwendung des Trepans, um mit einem Hebel unter das eingedrückte Bruchstück zu kommen, mit Recht verwirft. Es würden durch dergleichen Eingriffe die Entzündungssymptome und die Gefahr nur vermehrt werden. Selbst bei Splitterung des Knochens hat man in der Regel nur nöthig, die ganz freien Splitter zu entfernen. Am besten ist es, wenn man die nicht reponibeln Brüche ganz der Natur überlässt und sich nur auf Verhütung und Mässigung der Entzündung durch eine kräftige Antiphlogose beschränkt. Die Erfahrung hat bewiesen, dass auch bei nicht in die Lage gebrachten Fracturen Heilung erfolgen könne. *Duverney*, *Richerand* u. A. legten eine Brustbinde, *Dupuytren* Schienen an, um das Athmen zu beschränken. Indess ist diess meistens nicht nothwendig, der Kranke vermeidet schon selbst die schmerzhaften Bewegungen des Thorax, so viel er kann. Indess pflegt eine Schiene mit Kleister, nach untergelegter Leinwand auf das Sternum gebracht, den Kranken zu erleichtern (Verfasser). Nur muss man vorher oder zugleich die entzündlichen Symptome bekämpfen. Man lege den Kranken horizontal, mit erhabenem Halse und Becken, und öffne die sich etwa bildenden Abscesse bald möglichst. Der Trepan ist auch hier selten nothwendig, weil man hinter dem Sternum gewöhnlich wenig Eiter findet (*Jäger*).

4) *Bruch der Rippen.* Er kommt häufiger bei älteren, als bei sehr jungen Personen vor, und zwar gewöhnlicher an den oberen als an den unteren Rippen, weil letztere beweglicher und nachgiebiger sind, am allerseltensten aber an den beiden obersten, weil diese zu kurz, und durch die Clavicula und die Schulter geschützt werden. Wenn die Gewalt unmittelbar auf eine Rippe wirkt, so kann sie an jeder Stelle zerbrechen, und dann ragen die Bruchenden meistens nach einwärts. Wirkt aber die verletzende Kraft auf das Brustbein, wie etwa ein überfahrender Wagen, so entsteht der Bruch gewöhnlich an der grössten Wölbung der Rippen und die Bruchenden ragen dann nach auswärts. Man hat auch Rippenbrüche durch einen heftigen Hustenanfall entstehen sehen (*Nankivell*, *Graves*); aus derselben Ursache hat man auch eine Trennung der Rippen von ihren Knorpeln beobachtet (luxatio costae anterior von Einigen genannt). Bei rhachitischen Kindern geschieht diess besonders leicht. Denselben Zufall bei einigen Rippen, so wie zugleich Fracturen an mehreren Rippen, beobachtete *Goedechen* in Petersburg in Folge von Scorbut. Es können sich auch die Rippenknorpel von dem Brustbeine lösen. Die Alten nahmen auch Herzklopfen als eine Veranlassung dazu an.

An den Rippen ist der Bruch gewöhnlich, — an den Knorpeln immer quer. Oft sind mehrere Rippen zugleich, manchmal dieselben an mehreren Stellen zerbrochen. Auch kommen Complicationen mit Brüchen des Brustbeines, des Schlüsselbeines und der Wirbel, — ferner mit Zerreissung der Pleura, Verwundung der Lungen und selbst des Herzbeutels und Herzens (*Loir* 1835) vor.

Diagnose. Das sicherste Kennzeichen eines Bruches überhaupt, nämlich die Verrückung der Bruchenden, fehlt sehr oft; oder kann wenigstens, wenn der Bruch an einer Stelle liegt, welche mit dicken Muskellagen bedeckt ist, oder bei fetten Leuten nicht deutlich gesehen oder gefühlt werden. Manchmal kann man durch Druck eine Dislocation hervorbringen.

Crepitation ist öfters wahrzunehmen, manchmal schon bei leichter Betastung, ja sogar nicht selten blos bei den Respirationsbewegungen des Kranken, wenn man die flache Hand nicht zu fest auf die verletzte Stelle legt. Manchmal lässt sich die Crepitation nur durch den Druck auf eine bestimmte Stelle des Thorax hervorbringen. Fehlen jene beiden Zeichen, so kann man nur mit Wahrscheinlichkeit aus dem Zusammentreffen folgender

Symptome auf eine Fractur schliessen: Einer hinreichend vorausgegangenen Gelegenheitsursache folgen Schmerzen, welche immer dieselbe Stelle einnehmen, auch wenn man an einem ganz entfernten Orte drückt, sobald man nur dadurch die verdächtige Rippe zu bewegen im Stande ist. Ferner gehören hierher Husten, Emphysem, Blutspuken. Das Emphysem ist indess auch bei Luxatio humeri und bei sehr bedeutender Kraftanstrengung zur Inspiration beobachtet worden. *Lisfranc* vergleicht das mit dem Stethoskop vernommene Geräusch mit dem Ein- und Auswärtsdrücken eines Hutdeckels.

Indess entgehen bisweilen mehrere zugleich vorkommende Rippenbrüche auch der aufmerksamsten Untersuchung. Fälle der Art hat *Rust* aus seiner eignen Beobachtung, und *Rognetta* aus der Klinik von *Dupuytren* bekannt gemacht.

Zufälle dabei. Das Emphysem kann sehr bedeutend werden. Die Dislocation ist selten sehr auffallend, am grössten gewöhnlich die nach innen; *Siebold* beobachtete sie 2″ tief. Nach oben und innen verrücken sich die Bruchstücke nicht.

Eine Verletzung der Arteria intercostalis dabei gehört zu den seltenen Erscheinungen. In diesem Falle entsteht aber Extravasat, welches selbst einige Pfunde betragen kann.

Prognose. Die Bedeutung der Rippenbrüche hängt grösstentheils von der gleichzeitigen Verlezzung der Pleura, Lunge, Leber, Milz, des Zwerchfelles und anderer Organe, und von der Grösse des Blutergusses ab. Finden solche Verletzungen nicht statt und betrifft der Bruch etwa die Wölbung einer mittlern Rippe, so hat man bei einiger Vorsicht nichts für den Kranken zu fürchten. Die Heilung ist gewöhnlich in der dritten Woche vollendet. Der Bruch von mehr als zwei Rippen, namentlich wenn er in der Nähe der Wirbel statt findet, ist immer gefährlich.

Die Reposition ist selten nothwendig und lässt sich am ersten während einer bedeutenden Inspiration durch Druck bewerkstelligen. Indessen lässt sich das Bruchstück öfters schwer in der Lage erhalten. Wenn die Bruchflächen aus einander stehen sollten, so ist die Reposition, wegen möglicher Einklemmung der Pleura, nicht rathsam. Ein eingeklemmtes Bruchstück mit einem Hebel *(Paulus Aegineta)*, oder einem Tirefond *(Böttcher)*, oder einem Elevatorium *(Soranus)* aufzuheben, ist, obgleich neuerdings von *Malgaigne* (1838) ein ähnliches Verfahren wieder angerathen worden ist, verwerflich, weil dieser Eingriff gefährlicher ist, als die Verrückung. Auch erhebt sich das eingedrückte Bruchstück nicht selten nach und nach von selbst wieder *(Siebold)*. Auch die Abtragung einer gesplitterten Rippe soll man unterlassen, und nur die etwa ganz gelösten und freiliegenden Knochenstücke bei einer Complication mit einer Wunde entfernen.

Retention. Gewöhnlich wird eine breite Rollbinde oder ein Handtuch um den Thorax gelegt. *Graefe* bedient sich eines Brustgürtels mit Spiralfedern, *Larrey* des unverrückbaren Verbandes, *Seutin* der bekleisterten Pappschienen, *Baillif* wendet Schienen an, welche zu beiden Seiten der Brust auf Kissen gelegt und mit Klammern befestigt werden. *Earle* empfiehlt sein mechanisches Bette, *Malgaigne* schlägt Heftpflasterstreifen vor, welche er von der siebenten Rippe der gesunden Seite aus, über die kranke Seite nach dem Rücken und über die gesunde Schulter weg führt und an dem Os ilium der kranken Seite endigen lässt, um so die Respiration auf der verletzten Stelle zu hindern, auf der gesunden Seite aber frei zu lassen. Indess stimmt er mit *Jäger*, *Siebold*, *Kern*, *Larrey* u. A. darin überein, dass man bei einfachen, nicht sehr schmerzhaften Brüchen am liebsten gar keinen Verband anlegen soll. Ja die meisten neueren Chirurgen erklären jeden Contentivverband bei einfachen Brüchen für überflüssig, — bei complicirten für schädlich. Man thut am besten, den Kranken in die für ihn bequemste Lage zu bringen, die grösste Ruhe zu empfehlen und ein entzündungswidriges Verfahren einzuschlagen. Letzteres wird um so intensiver anzuwenden sein, je mehr Theil die Pleura, die Lungen oder ein andres Organ an der Verletzung nehmen. Der Apparat von *Seutin* hat vor anderen Bandagen wenigstens den Vortheil, dass er fest angelegt werden kann und dann bisweilen, besonders wenn der Kranke nicht liegen will oder kann, die Schmerzen zu lindern im Stande ist. Die einzelnen Touren der Binde, welche die Pappe befestigen müssen, erhält man dadurch in einer constanten Lage, dass man eine jede Tour an die Pappe oder an die unterliegende Binde durch Kleister festklebt. Das Extravasat wird, wenn es nicht sehr bedeutend ist, gewöhnlich resorbirt. *Jäger* will zur Beschleunigung der Resorption Digitalis und Calomel, nicht aber die Arnica angewendet wissen.

5) *Bruch der Wirbel.* Die Brüche der Wirbel kommen nicht gerade häufig vor. Sie entstehen nur nach einer sehr heftigen Gewalt durch unmittelbare Einwirkung oder auch durch Gegenstoss, so sprang z. B. die ganze Reihe der vier letzten Lendenwirbel durch einen Fall auf die Füsse (*Rey*). *Reveillon* und *Andresse* wollen auch die Halswirbel nach einer plötzlichen Muskelcontraction brechen gesehen haben. Am häufigsten brechen die Körper, seltener die Fortsätze; von letzteren scheinen die Dornfortsätze der Fractur am meisten ausgesetzt zu sein. Der Bruch eines Wirbels ist manchmal mit Luxation, öfters mit Bänderzerreissung und beinahe immer mit Erschütterung und Druck des Rückenmarkes verbunden. Die localen Symptome sind gewöhnlich unbedeutend, oder treten doch durch die Affection des Rückenmarkes in den Hintergrund. Dislocation und Crepitation sind meistens nur bei einem Bruche der Dornfortsätze zu bemerken. Der locale Schmerz wird durch Bewegung und Druck ausserordentlich gesteigert. An der Stelle des Bruches zeigt sich fast nie eine Entzündungsgeschwulst.

In den bei weitem meisten Fällen tritt eine Lähmung aller der Theile ein, welche ihre Nerven von den Portionen des Rückenmarkes erhalten, die unterhalb der fracturirten Stelle liegen. Ist zugleich an diesen gelähmten Theilen ein Knochenbruch vorhanden, so findet man, auch wenn der Kranke längere Zeit am Leben geblieben ist, keinen Anfang zur Callusbildung, dagegen wohl in den oberhalb derselben befindlichen Partien (Berichte des Middle-sex-hospital). Der Körper ist gewöhnlich blass, das Gesicht eingefallen und angstvoll, der Puls kaum fühlbar. Meistens sind Blase, Mastdarm, beide untere Extremitäten, und nach Umständen auch die Muskeln des Bauches, der Brust und die der oberen Extremitäten gelähmt. Die unteren Glieder sind ganz ohne Bewegungsfähigkeit und ohne Empfindung. Der Kranke liegt, wie eine todte Masse, auf dem Lager. Lebt er lange genug, so zeigt sich nach 8 bis 10 Tagen ein furchtbarer Decubitus, ohne jedoch irgend Schmerzen zu erregen. Der Unterleib fühlt sich kalt, voll und tympanitisch an, die Blase und der Mastdarm entleeren sich nicht selbst, die Respiration wird nur durch das Zwerchfell und mitunter durch die Bauchmuskeln unterhalten. Die Kranken können nicht niesen, die Sprache ist leise, die Haut des Thorax ist pelzig anzufühlen.

Beim Bruche der Halswirbel sind auch die Sprache, das Schlingen und die Halsbewegungen erschwert. Es gesellt sich bald Incontinentia urinae und alvi hinzu, der anfangs helle Urin wird dunkelroth, trübe, schleimig, scharf alkalisch und enthält freies Ammoniak. Man trifft diesen alkalischen Urin bisweilen schon am ersten Tage nach der Verletzung und selbst schon in den Nieren. Nach *Home* und *Barry* liegt die Ursache davon in einem Mangel an Säurebildung, welcher durch die Paralyse veranlasst wird. Nach kurzer Zeit treten dann Symptome hinzu, welche auf einen Reizungszustand und selbst Entzündung des Rückenmarkes schliessen lassen. Diese bestehen in einem Steifwerden des männlichen Gliedes und selbst in Priapismus, Drang zum Uriniren, ohne dass Urin in der Blase ist; Zittern der Haut und der Muskeln, besonders beim Anwehen von kalter Luft; — Brustschmerzen, Gefühl von Zusammenschnüren des Thorax, Reiz zum Husten, Schmerzen in den Extremitäten. Ausserdem kommen in Folge der Entzündung Zuckungen der Muskeln ungeachtet ihrer Lähmung vor.

Der Tod erfolgt entweder sehr rasch nach der Verletzung, oder auch erst nach mehr und mehr fortschreitender Lähmung und sich ausbreitendem Decubitus, nachdem fieberhafte Zufälle, wozu sich Respirationsbeschwerden, grosse Unruhe, Delirien gesellen, vorhergegangen sind. Manchmal stirbt der Körper auch von unten her bei vollkommener Besinnung langsam ab. Es tritt auch bisweilen eine Art von Tetanus hinzu. In einzelnen wenigen Fällen erholen sich die Kranken auch wieder, die Lähmung verliert sich nach und nach, — der Decubitus heilt, und es kann nach einer geraumen Zeit der Gebrauch der Glieder wieder erlangt werden, obgleich häufiger noch später Tabes dorsalis den Tod herbeiführt. Ein glücklicher Ausgang kann aber nur dann erwartet werden, wenn die Erschütterung und der Druck des Rückenmarkes mässig waren. Selbst Bruch des Atlas, der durch Section bei später durch eine andre Ursache erfolgtem Tode nachgewiesen wurde, lässt, wenn auch nur sehr selten, Genesung des Kranken zu. Dass Callus sich bei Wirbelbrüchen bilden könne, ist durch mehrere Sectionen nachgewiesen. *Breschet* macht darauf aufmerksam, dass sich gewöhnlich nicht nur zwischen den Bruchflächen, sondern auch um sie herum Callusausschwitzung, gleichsam wie Klammern bildet, der anfangs eine knorplichte Beschaffenheit hat und später knöchern wird. Allen Erzählungen indess von Lähmungen, welche nach Fracturen der Wirbelknochen wieder verschwunden sind, ist wohl nicht Glauben beizumessen, weil eine Täuschung sehr leicht statt findet und leicht eine blosse Erschütterung des Rückenmarks dafür angesehen werden kann.

Die *Prognose* ist, wie aus dem Vorhergehenden erfolgt, im Ganzen sehr ungünstig und hängt grösstentheils von der Affection des Rückenmarkes ab, welche in den meisten Fällen als sehr bedeutend vorausgesetzt werden kann.

Aus den Sectionsberichten ergiebt sich, dass die Processus spinosi seltner, öfters aber ein Stück des Körpers oder ein Processus obliquus in den Wirbelkanal gedrückt werden, — dass die Wirbelbögen meist horizontal brechen, dass die Bänder selten zerreissen, die Dura mater nicht oft getrennt wird, meist aber mit extravasirtem Blute bedeckt, — dass das Rückenmark aber oft zusammengedrückt, gequetscht, manchmal ganz zerrissen und oft in der Nähe und unterhalb des Bruches erweicht, entzündet und ulcerirt ist. Indess ist die Eiterung selbst selten sehr bedeutend. Der Callus soll etwa nach sechs bis acht Wochen vollendet sein; bisweilen ist die Vereinigung fibrös, oft knöchern und mit Ankylose der nächsten Wirbel verbunden. Der Bruch des Atlas scheint beinahe immer mit Ankylose des Kopfknochens zu heilen *(Lauth)*. Die Urinblase ist gewöhnlich zusammengezogen und entzündet.

Was die *Behandlung* anbelangt, so kann selten die Reposition versucht werden, weil man gewöhnlich die Art der Verrückung nicht genau kennt. Nur wenn letztere die Processus spinosos betrifft, kann sie angewendet werden. Auch würden meistens Repositionsversuche an anderen Stellen der Wirbel mehr schaden als nützen, da dadurch das Rückenmark leicht noch mehr gedrückt werden kann. Auch selbst bei der Verrückung der Dornfortsätze ist gewöhnlich die Reposition nicht unumgänglich nothwendig, nicht selten sogar schädlich.

Die von *Desault* bei Depression der Dornfortsätze vorgeschlagene Resection, als eine der Trepanation analoge Operation, ist von *Cline*, *Holscher*, *Tyrrel*, *Roger* u. A. ausgeführt worden, hat jedoch bis jetzt nicht die erwünschten Resultate her-

beigeführt, indem das Rückenmark entweder zu bedeutend zerquetscht und zerrissen oder die Wirbelkörper selbst verrückt waren. Daher wird sie auch von den meisten Wundärzten verworfen. Da jedoch nie eine Verschlimmerung der Symptome darnach statt fand, so hält *A. Cooper* bei deutlicher Impression nicht nur fernere Versuche für erlaubt, sondern selbst für indicirt, sobald noch keine Entzündung eingetreten ist.

Die Operation an und für sich bietet keine Schwierigkeiten dar. Man entblösst durch zwei 2 bis 4'' lange Längenschnitte, nach Anderen (*Roger*) nur durch einen, — nach *Holscher* durch einen Kreuzschnitt den Bogen des verletzten Wirbels, stillt die Blutung, sägt mit *Heine's* Osteotom den eingedrückten Fortsatz vorsichtig ein und entfernt ihn mittels eines Hebels oder Spatels mit der gehörigen Behutsamkeit. Nachdem nimmt man den Theil des Blutextravasates, welcher lose sitzt, heraus.

Die Retention suche man vorzüglich durch Ruhe des Körpers zu erhalten und vermeide alles Biegen und Wenden der Wirbelsäule. Man kann nach *Jäger* zu jeder Seite eine Compresse anlegen und mit einer Zirkelbinde befestigen. Die vorzüglichste Rücksicht indess ist: anfangs die entzündlichen Symptome durch eine streng antiphlogistische Methode, wo möglich, zu verhindern oder wenigstens zu mässigen, und dann sein Augenmerk auf die Lähmung zu richten. Zu dem Zwecke kann man sehr kräftige Hautreize, als Vesicatorien, und vor allen Moxen in Gebrauch ziehen, vorausgesetzt, dass man sie an solchen Stellen anbringen kann, wo noch Leben in der Haut ist, damit sie nicht Veranlassung zu Brand abgeben. Es werden von Einigen, namentlich wenn sich die Lähmung in die Länge zieht, Veratrin und Strychnin empfohlen, indess hat Verfasser davon nie Besserung, wohl aber ein sehr lästiges, krampfhaftes Zucken und späterhin Verschlimmerung gesehen. Man muss durch Katheter und Klystiere die Blase und den Mastdarm, so oft es nöthig ist, entleeren, allein die stärkeren Abführmittel vermeiden, weil später doch Incontinentia alvi eintritt. Wenn sich diese zeigt, so lege man Recipienten an. Auf den so beschwerlichen Decubitus richte man von Anfang an die grösste Aufmerksamkeit. Verfasser beobachtete einen Fall, wo nach einem Sturze auf die Lendenwirbel ein 2''' langes Knorpelstückchen von dem Processus spinosus des zweiten Lendenwirbels abgesprengt und deutlich fühlbar war.

6) *Bruch der Beckenknochen.* Die Beckenbrüche kommen nicht so sehr häufig vor und werden manchmal übersehen; namentlich können sie bisweilen für eine Fractura colli ossis femoris und selbst für eine Luxatio femoris gehalten werden, worauf *A. Cooper* und *Earle* auch aufmerksam machen. Es ist nicht selten, dass man zwar über die Gegenwart eines Beckenbruches Gewissheit hat, aber doch die Stelle desselben genau anatomisch nicht anzugeben vermag.

Die Gelegenheitsursachen sind meistens unmittelbare Einwirkungen einer bedeutenden Gewalt, manchmal das blosse Fallen des Körpers auf die Erde. Die Symptome, welche im Allgemeinen auf die Anwesenheit eines Beckenbruches schliessen lassen, sind folgende: Schmerzen in der Gegend des Beckens, welche nach einer vorausgegangenen Gelegenheitsursache entstehen, welche beim Versuche zum Gehen, was meistens, aber nicht immer, gänzlich unmöglich ist, heftiger werden, — welche sich bedeutend vermehren, wenn man die Hüftbeinkämme an beiden Seiten mit den Händen fasst und zu bewegen sucht, — welche in der Regel durch festen Druck beider Kämme gegen einander vermindert werden, — welche sich endlich bei raschen Bewegungen der Schenkelknochen, besonders wenn dieselben nach aussen rotirt werden, steigern. Crepitation nimmt man oft wahr und zwar manchmal nur bei bestimmten Bewegungen. Bisweilen fühlt man die Beweglichkeit der Knochen deutlich, so wie man, wenn Dislocation zu fühlen oder zu sehen ist, keinen Zweifel über die Fractur hegen kann. Eine Diastasis der Symphysis sacroiliaca ist auch bisweilen beobachtet worden, sie mag aber wohl in den meisten Fällen zum Theil mit Fractur des Os sacrum oder ilium verbunden sein, wenigstens da, wo zugleich Crepitation fühlbar ist. Verfasser beobachtete einen Beckenbruch bei einer Schwangern, welche sich im siebenten Monate der Schwangerschaft befand, der vollkommen heilte und die Entbindung nachher nicht hinderte.

a) *Bruch des Heiligenbeines.* Dieser Bruch reiht sich zunächst an den der Lendenwirbel. Er entsteht gewöhnlich durch eine unmittelbar einwirkende Gelegenheitsursache. Der Knochen kann unter seiner Mitte, wo er nicht mehr mit den Heiligenbeinen verbunden ist, am leichtesten zerbrochen werden. Indessen kommen Splitterbrüche (*Vezin*) desselben auch vor. Der Kranke empfindet dann heftige Schmerzen, Lähmung des Mastdarms und der Blase, manchmal auch, jedoch nicht immer, der unteren Extremitäten. *Larrey* sah das obere Dritttheil der vordern Seite, *Vezin* dieselben in ihrer ganzen Ausbreitung frei davon. Bei Querbrüchen pflegt das obere Bruchstück hervorzustehen, das untere gegen die Beckenhöhle gedrückt zu sein. Das eingedrückte Stück versuche man mit dem Finger durch den Mastdarm in seine Lage zu bringen, und gelingt diess nicht, so überlasse man es lieber der Natur, als dass man, wie *Corter* will, den Tirefond anwendet. Bandagen kann man nicht in Gebrauch ziehen. Man lasse den Kranken die grösste Ruhe, am liebsten in der Rückenlage, beobachten.

b) *Bruch des Steissbeines.* Der Bruch entsteht durch Fallen auf einen spitzigen Gegenstand, oder auch durch eine unvorsichtige Zangenentbindung. Wenn das Os coccygis mit dem Os sacrum ankylosirt ist, so bricht entweder die verknöcherte Verbindungsstelle, oder auch das Steissbein um so leichter ab. Nach dem Unfalle entstehen Schmerzen

am Ende des Kreuzbeines, oft auch Entzündung des Mastdarmes und fistulöse Gänge. Es kann der Bruch leicht mit einer Luxation dieses Knochens verwechselt werden. Indess fehlt bei letzterer die Crepitation und die leichte Beweglichkeit. Die Reposition ist in der Regel durch einen in den Mastdarm gebrachten Finger gut auszuführen. Mittel, um die Retention zu erhalten, kann man nicht gut anwenden.

c) *Fractur des Hüftbeines.* Es wird dieser Bruch gewöhnlich durch eine unmittelbar einwirkende Ursache, namentlich durch Fallen auf den Hüftbeinkamm, hervorgebracht. Er ist verhältmässig häufiger, als an den anderen Beckenknochen beobachtet worden. Die Richtung desselben ist sehr verschieden. Oft bricht nur die Crista in einer grössern oder geringern Ausdehnung ab, oder der Knochen trennt sich in ein hinteres und vorderes Stück. Manchmal dislocirt der Knochen nach innen. In solchen Fällen ist die Diagnose sehr leicht. Bisweilen kann man sie dadurch bestimmen, dass bei einzelnen Muskelbewegungen die Schmerzen sehr vermehrt werden, bei anderen nicht. Die Reposition ist in der Regel leicht, die Retention pflegt besser durch eine Lage, welche den Muskelansätzen angepasst wird, als durch Bandagen erhalten zu werden. Indessen kann ein Gürtel, welcher zwischen der Spina anterior superior und inferior um das Becken gelegt und durch Hosen an die Schenkel befestigt wird, damit er nicht nach oben gleite, grosse Erleichterung verschaffen. Auch ist der Pappverband von *Seutin* bisweilen anwendbar. Sollte indess eine Dislocation nach innen statt haben, welche sich nicht reponiren lässt, so ist jeder Verband unzweckmässig und eine antiphlogistische Behandlung in einer ruhigen Lage, welche den Kranken am wenigsten schmerzt, allein in Gebrauch zu ziehen.

d) *Bruch des Sitzbeinknochens.* Dieser Bruch ist selten. Die Trennung desselben geht manchmal durch die Incisura ischiadica major. Die Diagnose wird durch die Beweglichkeit des Sitzknorrens, das Unvermögen zu sitzen, die meistens fühlbare Crepitation und die gehinderte Flexion des Unterschenkels bestimmt. Man bringe das verrückte Knochenstück so gut in die Lage, als es angeht, lasse den Schenkel der kranken Seite strekken, und behandle den Patienten antiphlogistisch. Oft ist zugleich das Schambein gebrochen.

e) *Bruch des Schambeins.* Er soll (nach *Jäger*) unter allen Beckenbrüchen der häufigste sein. Gewöhnlich geht die Spalte durch den horizontalen und absteigenden Ast einer, manchmal auch beider Seiten. Manchmal ist zugleich der Schenkelhals oder die Pfanne gebrochen. Crepitation pflegt sich deutlich zu zeigen. Das Stehen und Gehen ist, wenigstens zu Anfange, gehindert, jedoch meist nicht ganz aufgehoben. Später kann es mit Unterstützung geschehen. Die Schamgegend und die Genitalien sind mit Ecchymosen besetzt. Oft ist die Blase oder Harnröhre angerissen oder durch Splitter verletzt und daher der Urin mit Blut gemischt, oder der Urin in das Mittelfleisch oder die Bauchhöhle ergossen. Daher eine spätere Ausbildung von Abscessen, Urinfisteln, Entzündung des Bauchfelles und der Blase, der Därme oder des Magens nicht selten beobachtet worden sind. Reposition ist gewöhnlich nicht nothwendig. Bei bedeutenden Blut- und Urinextravasaten soll man hinreichende Einschnitte machen (*Earle*), den Katheter appliciren, und vorstehende oder lose Splitter sogleich entfernen. Selten bedarf man einer Retentionsbinde. *Mursinna* empfiehlt dazu Pappschienen, *Heister* die Spica inguinalis, *Creve* einen gepolsterten Ledergürtel.

f) *Bruch der Pfanne.* Er entsteht vorzüglich durch einen Fall auf den Trochanter, und wird bisweilen für eine Fractur des Schenkelhalses angesehen (*Lendrick*). Er ist auch beobachtet worden nach einem Falle auf die Hacken bei steif gehaltenen unteren Extremitäten. Man hat ihn mit Brüchen der anderen Beckenknochen, mit Trennung der Symphysen, mit Zerreissung der Urethra oder der Prostata (*Earle*) gesehen. Er kommt aber auch allein vor. Man kann den leidenden Schenkel, wenn auch unter einigen Schmerzen, ohne Hinderniss nach allen Seiten bewegen. Der Kranke selbst vermag diess aber nicht. Er kann auch nicht aufstehen, sich nicht auf den kranken Schenkel stützen, und ihn, horizontal liegend, nicht heben. Die Trochanteren sind von der Spina anterior superior ihrer Seite gleich weit entfernt. Bei dem Drucke auf den Trochanter und gleichzeitiger Rotation des Oberschenkels fühlt man in der Tiefe Crepitation. Der Fuss hat keine Neigung, zur Seite zu fallen, er ist oft, jedoch nicht immer verkürzt. Wenn letzteres statt findet, und zugleich ein Malum coxae senile anwesend ist, so wird dadurch freilich die Diagnose sehr erschwert. *A. Cooper* fand das Knie etwas nach einwärts gestellt. Wenn die Pfanne gesplittert und der Kopf in die Pfanne hineingedrückt ist, so fehlt die Hervorragung des Trochanter major (*Earle*). Der Schmerz verliert sich im Verlaufe der Behandlung, so dass zuerst der Schenkel ohne Schmerzen aufgesetzt und zuletzt auch zum Gehen gebraucht werden kann. In zwei bis drei Monaten erfolgt die Heilung durch Callus; manchmal mit einiger Verkürzung, Ankylose oder auch Einwärtsdrehung des Fusses. Auch sah man bisweilen, manchmal sehr spät (*Lendrick*), Eiterung und selbst den Tod erfolgen.

Die Reposition ist nicht ausführbar; und für die Retention kann nur durch die grösste Ruhe etwas geschehen.

Man wende bei allen Beckenbrüchen grosse Vorsicht in den nothwendigen Bewegungen, um den Stuhl und Urin zu entleeren, an. Das dazu erforderliche Aufheben des Kranken wird leichter durch zwei Männer als durch einen Flaschenzug beschickt.

III. *Fracturen an den oberen Extremitäten.* Die Fracturen an den oberen Extremitäten gestatten im

Ganzen die günstigste Prognose, und bieten die geringste Schwierigkeit in ihrer Behandlung. Sie sind meistens leicht und oft mit grosser Bestimmtheit zu erkennen, heilen gewöhnlich bald und ohne Schwierigkeit, sind mit weit weniger Gefahr verbunden, als wenn Knochen brechen, welche die Höhlen beschützen, und gestatten in den meisten Fällen das Herumgehen der Kranken. Selbst wenn sie mit Wunden complicirt sind, haben sie gewöhnlich weniger Bedeutung, als an den unteren Extremitäten, weil bei diesen die Muskulatur bedeutender, die Fascien dicker und eine Unregelmässigkeit in der Heilung von weit schädlicheren und empfindlicheren Folgen ist, als an den oberen Extremitäten.

1) *Bruch des Schlüsselbeines.* Das Schlüsselbein bricht sehr häufig; ja bei Kindern von allen Knochen am allerhäufigsten. Bei Erwachsenen wird dieser Bruch meistens durch eine Art von Contrecoup hervorgebracht, nämlich beim Fallen auf den Ellenbogen, auf die Hand bei ausgestrecktem Arme oder auf die Schulter; oft aber auch durch eine Gewalt, welche direct auf das Schlüsselbein wirkt, als durch Schlag, Stoss oder Schuss, und ist in den letzteren Fällen mit heftigen Contusionen und bisweilen mit Wunden und Splitterung verbunden. Bei Kindern gehören oft sehr unbedeutende Veranlassungen dazu, um diesen Knochen zu zerbrechen, z. B. das Fallen von einem Stuhle oder auch auf ebener Erde. Ja man hat Beispiele, dass die Clavicula gebrochen ist, wenn das Kind rasch an einem Arme gezogen wurde, oder wenn es, indem es an einem Bettrande fasste, sich schnell herumdrehte (Verfasser). — *Earle* beobachtete zugleich Zerreissung des Plexus brachialis, *Dupuytren* u. A. Splitterung des Knochens. Selten bricht das Schlüsselbein an zwei verschiedenen Stellen, oder beide zugleich.

Die *Diagnose* ist meistens leicht. Wenn der Bruch in der Mitte statt findet, so pflegt das Scapularbruchstück nach vorn und innen unter den Sternaltheil zu rücken. Selten findet das umgekehrte Verhältniss statt. Oder es bilden auch beide Bruchstücke einen Winkel nach vorn, — selten nach hinten. Bewegt man die Schulter, so fühlt man Crepitation. Dabei ist die kranke Schulter gesenkt, der Kranke kann gewöhnlich den Arm nicht aufheben, oder nur mit grossen Schmerzen. Er unterstützt dabei den Ellenbogen der kranken Seite mit der gesunden Hand. Bei Kindern findet oft keine Verrückung und wenn sie noch sehr klein sind (unter 2 bis 3 Jahren), auch keine Crepitation statt. Dann kann man aus dem Senken der Schulter und aus den Schmerzen bei jeder Bewegung des Armes auf diesen Bruch schliessen. Oft werden daher bei kleinen Kindern diese Fracturen nicht eher erkannt, als bis sich der Callus bildet, der schon den fünften Tag sehr bedeutend zu sein pflegt und sich als eine Geschwulst zeigt, welche 1 bis 2 Monate lang anhält, beim Berühren Schmerzen erregt und daher oft für eine Periostitis gehalten wird. Bei Erwachsenen pflegt auch dann die Crepitation sehr gering zu sein, wenn der Bruch am Acromialende zwischen dem Ligamentum coronoideum und trapezoideum statt findet. Da auch die Dislocation dann sehr gering ist, wenn diese Bänder nicht zugleich zerrissen sind, so bedarf es einer sehr umsichtigen Untersuchung und einer genauen Berücksichtigung der localen Schmerzen und des Senkens der Schulter, um sich der Diagnose zu versichern.

Behandlung. Die Reposition lässt sich gewöhnlich sehr leicht durch Abziehen der Schulter ausführen. Man sorgt dabei dafür, dass der Thorax fixirt werde. Oder man setzt das Knie zwischen beide Schulterblätter und zieht die Schultern nach hinten. Schwer ist es indess, und oft unmöglich, die Bruchstücke in der Lage zu erhalten. Daher sieht man bei keinem Knochen öfters die Folgen einer schlechten Heilung, als wie Winkel, Uebereinanderreiten der Bruchstücke und selbst Pseudarthrosis. Besonders beobachtet man diess häufig bei Schiefbrüchen. Indess wird durch keinen dieser angeführten fehlerhaften Heilungen die Brauchbarkeit des Armes sehr gestört; wenigstens stellt sie sich nach und nach wieder her. Wenn Abmagerung des Musculus deltoideus und lähmungsartiger Zustand des Armes erfolgt, so liegt diess wohl an einer gleichzeitigen Verletzung des Plexus brachialis. Die Schwierigkeit, die Bruchstücke in der Lage zu erhalten, ist auch Ursache zu den sehr vielen und zum Theil complicirten Verbänden gewesen, welche man für diesen Bruch erfunden hat.

Am gebräuchlichsten ist der Verband von *Desault*, welcher ein keilförmiges Kissen unter die Schulter schiebt, dasselbe durch eine Binde an den Thorax befestigt, dann den Ellenbogen durch eine zweite Binde an den Brustkasten andrückt, um den Oberarmknochen als Hebel zu benutzen, und den Kopf desselben und mit ihm die Scapula und das Scapularbruchstück des Schlüsselbeines nach auswärts zu ziehen, und nun eine dritte Binde anbringt, welche das Herabsinken des Ellenbogens verhindern soll. Dieser Verband erfüllt indess seinen Zweck nicht, so sinnreich er auch ausgedacht ist, und so hübsch er sich auch, wenn er von geübter Hand angelegt wurde, ausnimmt. Dass er trotz seiner Unzulänglichkeit doch so weit verbreitet worden ist, und noch jetzt so viel angewendet wird, liegt wohl zum Theil darin, dass er, hübsch angelegt, in die Augen fällt, und von den meisten Chirurgen gut eingeübt wird, weil er mit zu den Examenaufgaben zu gehören pflegt. Um die einzelnen Touren unverrückt zu erhalten, muss man sie sehr vielfach an einander nähen oder mit Kleister unter einander befestigen; und hat man sie auch ganz unverrückbar erhalten, so lässt doch das Bandagenband bald nach, dehnt sich und übt durchaus keine Kraft mehr aus. Und wollte man ihn auch noch fester machen, so wird man doch seinen Zweck kaum erreichen und die Respiration so gewaltsam hindern, dass der Kranke es nicht ertragen könnte. Die oberflächlichste der drei Binden ist von allen die

brauchbarste, und kann bei diesem, noch mehr aber bei Brüchen des Oberarmhalses, angewendet werden. Auch einzelne Touren der zweiten Lage lassen sich zu diesem Zwecke bisweilen benutzen. *Boyer* suchte ungefähr dasselbe durch einen um den Leib und Arm geschnallten Gürtel zu erreichen. Der Verband von *Delpech* und *Earle* sind sehr complicirt. *Flajani* will gar keinen Verband angewendet, sondern den Kranken mit unterstützter Schulter gelegt wissen. Die meisten neueren Chirurgen, wie *Richerand*, *Mayor*, *Chelius*, *Jäger* u. A., befestigen den Arm nur an den Oberkörper. Verfasser lässt den Arm in eine Officierschärpe hängen, legt ihn durch eine breite Rollbinde fest an den Thorax und befestigt die einzelnen Touren derselben durch Kleister an einander. Will man zugleich eine Schiene anwenden, die man indess meistens entbehren kann, so führt man diess mit nasser Pappe aus, die man auf untergelegter Leinwand aufkleistert und durch die oberflächlichste Binde von *Desault* befestigt. Man lässt diese nach seiner Vorschrift unter der gesunden Schulter anfangen, führt sie von vorn unter den Ellenbogen der kranken Seite, nun hinten quer über den Rücken unter die gesunde Schulter, dann vorn über die kranke Schulter, hinten herab parallel mit dem kranken Arme, um den kranken Ellenbogen herum, vorn parallel mit dem kranken Oberarm herauf, über die kranke Schulter schräg nach hinten herab unter die gesunde Schulter, und nun wieder nach vorn um den kranken Ellenbogen herum, und beginnt wiederum dieselben Touren, indem man die ersten immer etwas mehr wie zur Hälfte bedeckt. — Ueberall, wo sich die Gänge der Binde kreuzen oder über einander legen, bringt man etwas Kleister an. Bei Kindern braucht man selten mehr als ein einfaches Armtuch, was man mit einer Binde befestigt.

Die Verbände, welche die Schultern nach hinten ziehen, um auf diese Weise die Bruchstücke auszudehnen, wie der von *Ch. Bell*, *Koch*, *Kern* u. A., sind sehr unbequem für den Kranken und erfüllen ihren Zweck nur unvollkommen. Dasselbe gilt von dem Schnürleibe nach *Brasdor* und dem Apparate von *Evers* und *Brünninghausen*, die ähnlich eingerichtet sind. Die ersten Verbände lege man nicht zu fest an, und lasse den Kranken, wo möglich, einige Tage im Bette liegen, um die unnöthigen Bewegungen zu hindern. Wenn man Binden angelegt hat, welche den Brustkasten sehr beengen, so gerathen die Patienten, wenn man sie nach 3 bis 4 Wochen, in welcher Zeit der Bruch meistens geheilt ist, abnimmt, nicht selten in einen ohnmachtähnlichen Zustand.

2) *Brüche des Schulterblattes.* Das Schulterblatt bricht nicht oft entzwei. Es bedarf dazu allermeist einer direct einwirkenden Gewalt. Mit Wunden complicirte Fracturen der Scapula sind sehr selten. Bei den meisten derselben ist der Verband von *Seutin* an seinem Platze.

A. *Fractura des Acromion.* Dieser Bruch ist von allen, die das Schulterblatt betreffen können, der häufigste. Gewöhnlich geht er quer an der Spitze oder Basis und zwar in Folge eines Stosses, Schlages u. s. w. *A. Cooper* sah diesen Bruch mit Luxatio claviculae acromialis complicirt.

Diese Fractur hat viel Aehnlichkeit mit dem Bruche der Clavicula an ihrem Acromialende. Das abgebrochene Acromion wird mit dem Humerus durch die Schwere des Armes herabgezogen, da der Musculus deltoideus seinen Stützpunkt verloren hat. Die Rundung der Schulter fehlt, der Arm hängt unbeweglich herab und kann nicht aufgehoben werden. Der Kopf des Kranken pflegt nach der kranken Seite geneigt zu sein. Wenn man die Spina scapulae nach dem Acromion hin mit den Fingern verfolgt, so fühlt man eine schmerzhafte Vertiefung, welche durch die Bewegung des Armes vermehrt wird und meistens crepitirt. Die Bruchstelle schwillt bald. Der Verband beschränkt sich auf Befestigung des Armes an den Brustkasten; wobei man noch eine feucht gemachte Pappschiene mit Kleister so an die Bruchstelle befestigen kann, dass der Kleister die Haut nicht berührt.

Aehnlich sind die von *Desault*, *A. Cooper*, *Boyer* u. A. empfohlenen Apparate. Die Heilung erfolgt in 3 bis 4 Wochen, manchmal durch Callus, öfter jedoch durch Bandmasse, ohne dass in letzterem Falle die Brauchbarkeit des Armes sehr gestört wird.

Von der Luxatio humeri, mit dem dieser Bruch verwechselt werden könnte, unterscheidet er sich durch den gefühlten Zwischenraum, durch die Crepitation, durch die Beweglichkeit des Armes, durch die localen Schmerzen und dadurch, dass die normale Rundung der Schulter durch Aufheben des Armes leicht wiederhergestellt werden kann, eben so leicht aber wieder, wenn man die Unterstützung nachlässt, verschwindet. *Fleischmann* beobachtete bei einer alten Leiche eine nicht zu Stande gekommene Epiphyse des Acromion. Man konnte an der Stelle eine Grube fühlen. Es scheint diess eine schlecht geheilte Fractur des Acromion gewesen zu sein.

b) *Fractura processus coracoidei.* Der Bruch ist selten, und wird nur durch directe Gewalten hervorgebracht. Die Symptome müssen sehr verschieden sein, je nachdem die Bänder, welche diesen Fortsatz an das Schlüsselbein befestigen, zerreissen, oder nicht. Daher findet unter den Schriftstellern eine verschiedene Angabe derselben statt. *Boyer* sagt, dass der kurze Kopf des M. biceps und pectoralis major den Knochen nach sich ziehen. *A. L. Richter* läugnet die Dislocation. *B. B. Cooper* sah diesen Bruch nicht allein, wohl aber beobachtete er ihn gleichzeitig mit einer Fractur des vordern Winkels der Scapula, in der zugleich das Acromion mit befasst war. Die Symptome hatten viel Aehnlichkeit mit einer Luxatio humeri. *Boyer* indess hat diese Fractur allein, in Folge einer bedeutenden Quetschung durch eine Wagendeichsel, gesehen, wobei die weichen Theile sehr verletzt waren. *J. L. Petit*, *Henkel* und *Duverney* sind der Ansicht, dass sie nur in Verbindung mit bedeu-

tenden Wunden der Weichtheile vorkommen könne. Man würde die Diagnose auch dann, wenn das Knochenstück an den Bändern hängen geblieben wäre, dadurch feststellen können, dass man mit der einen Hand den Processus coracoideus und mit der andern den Angulus scapulae inferior fasste und sie gegen einander zu bewegen suchte. Der dadurch hervorgebrachte Schmerz und wahrscheinlich auch die Crepitation würden die Zweifel aufklären.

c) *Fractura colli scapulae.* Sie soll nach den meisten Angaben sehr selten sein. *Jäger* und *Lawrence* meinen, dass man die Dislocation des abgebrochenen Oberarmkopfes dafür genommen habe. Verf. glaubt im Gegentheil, dass dieser Bruch bisweilen vorkomme und dann für eine Luxatio humeri angesehen worden sei. Einen Fall der Art hat er selbst beobachtet. Hierher gehören wohl bisweilen die vermeintlichen frischen Luxationen, welche sich rasch einrichten lassen, aber sogleich nach der unterbleibenden Hebung des Armes wieder herausfallen. Bei neuen Fällen wird man wohl auch die Crepitation fühlen können, wenn man während der Untersuchung den Arm heben lässt und man den Processus coracoideus gegen den Schulterblattswinkel drückt, weil der Processus coracoideus an dem Bruchstücke hängen bleibt. Die Symptome sind zur Täuschung denen der Luxatio humeri ähnlich. Die Rundung der Schulter ist nämlich aufgehoben, der Arm herabgesunken, der Ellenbogen etwas vom Körper entfernt, in der Axilla fühlt man den Oberarmkopf, der Kranke kann den Arm nicht heben. Indess wird die Diagnose augenblicklich dadurch klar werden, dass man die Schulter vermittels des Ellenbogens in die Höhe hebt. Ist diese benannte Fractur nun zugegen, so wird die Rundung der Schulter wieder hergestellt sein, aber der Arm, so wie die Unterstützung nachlässt, augenblicklich wieder sinken; was natürlich bei der Luxation sich anders verhalten muss.

Die Reposition ist, wie aus dem Vorhergehenden erfolgt, leicht, die Retention muss durch einen breiten Riemen, der unter dem Ellenbogen und über die Schulter geht, und durch eine Officierschärpe geschehen. Das Kissen der *Desault*'schen Clavicularbruchbandage, was *Jäger* empfiehlt, ist nicht passend.

d) *Bruch des Körpers der Scapula.* Manchmal bricht die Spina allein ab, und ist dann beweglich. Meistens geht der Bruch quer oder schief durch die Fossa infraspinata, selten senkrecht durch beide Gruben. Bisweilen splittert der untere Theil, wonach leicht Abscesse *(Cloquet, Jäger)* erzeugt werden. Er entsteht nach einem Falle, Schlage, Ueberfahren. Die Symptome desselben bestehen darin, dass, wenn der Kranke den Arm bewegt, er Schmerzen in der Schulterblattgegend empfindet. Das obere Stück wird durch den M. pectoral. minor nach vorwärts gezogen, dadurch entsteht zwischen beiden Stücken ein Zwischenraum. Legt man die Hand darauf und lässt nun das Schulterblatt bewegen, so empfindet man ein eigenthümliches Knickern. Oft bricht das Schulterblatt nur zum Theil durch, dann fühlt man meistens die auffallende Biegsamkeit desselben, kann es indessen bei roher Untersuchung leicht vollends durchbrechen. Der Arm kann gewöhnlich wieder gebraucht werden, sobald nur die Entzündung eine Zeit verschwunden ist, auch vor beendigter Heilung. Die Bruchstücke pflegen, wenn der Spalt ganz durchgegangen war, sich über einander zu schieben und auch so zu verheilen, und zwar wohl öfter durch feste Bandmasse, als durch Callus. Es kann sogar eine recht gute Heilung erfolgen, wenn das Schulterblatt in viele Stücke zerschmettert wurde, da diese durch die Verbindung mit den Muskeln in ihrer Lage erhalten werden. Dann muss man aber vor Allem die Entzündung zu mässigen und die Eiterung zu verhüten suchen. Der Rath, den *Jäger* giebt, wenn sich durch die Fractur sehr viele kleine Stücke gebildet haben, einzuschneiden und dieselben zu entfernen, ist nicht nachzuahmen. Die *Behandlung* hat vorzüglich die Entzündung zu berücksichtigen. Ein Schienenapparat wird selten grossen Nutzen bringen. Bei dem Bruche, welcher sich in der obern Grube befindet, befestige man den Arm an den Leib und lasse den Kopf durch die Köhlersche Mütze nach hinten ziehen, um den M. levator scapulae zu erschlaffen. Wenn der untere Winkel abgebrochen ist, so legt *Desault* sein keilförmiges Kissen mit der Basis nach unten unter den Arm, biegt den Arm, richtet ihn mässig nach vorn und befestigt ihn mit Zirkeltouren an den Leib. Dasselbe thut *Boyer*, jedoch ohne Kissen.

3) *Fracturen des Oberarmknochens.* Diese Brüche kommen sehr häufig vor, und sind im Allgemeinen leicht zu heilen, da sie gewöhnlich in die Quere gehen, die Bruchstücken meistens gut zu reponiren sind und der Knochen von allen Seiten leicht befestigt werden kann, und lassen, auch wenn sie eine schiefe Richtung haben, selten Verunstaltungen zurück. Es ist nicht häufig, dass man sie mit bedeutenden Wunden complicirt findet. Man hat auch Längenbrüche beobachtet. Die Ursachen sind Fall, Schlag, Schüsse, Muskelcontractionen, und bei Neugeborenen, wenn sich das Kind in einer ungünstigen Lage befindet oder mit Gewalteingriffen der Hebamme oder des Geburtshelfers zur Welt befördert wurde.

Es ist für die Praxis nützlich, die Brüche des Oberarmes nach den anatomischen Verhältnissen desselben einzutheilen. Man kann demnach folgende unterscheiden: A. Bruch des Kopfes; B. Bruch des anatomischen Halses (Fractura colli vera); C. Bruch des chirurgischen Halses (Fractura colli spuria); D. Bruch in der Mitte des Körpers, a) transversalis, b) obliqua; E. Bruch in dem untern Theile des Oberarmes; F. Bruch der Condylen, a) Fractura condyli interni, b) Fractura condyli externi; G. Bruch, welcher im untern Theile des Oberarmes quer läuft, zugleich in das Ellenbogengelenk geht und die beiden Condylen von einander trennt; H. Längenbruch des Oberarmes.

A. *Bruch, welcher durch den Kopf selbst geht.* Dieser Bruch, welcher durch den Oberarmkopf geht, findet sich zwar gewöhnlich nicht in den Handbüchern beschrieben, kommt aber wirklich in einzelnen Fällen vor. Indess ist die Diagnose schwierig und bleibt beim Leben des Kranken meistens etwas unsicher. Die Umstände, welche auf einen solchen Bruch schliessen lassen, sind: eine vorhergegangene Gelegenheitsursache, ein Schmerz bei allen Bewegungen des Armes, vorzüglich aber beim Drehen und raschen Aufheben desselben, gehinderter und schmerzhafter Gebrauch des Armes, eine leichte Senkung der Schulter, wobei man den Knochen nicht in der Axilla fühlt. Manchmal fühlt und hört man, indess nur bei einzelnen Bewegungen und mageren Personen, die Crepitation sehr deutlich. In diesem Falle kann, wenn man sich über dieselbe nicht getäuscht hat, kein Zweifel mehr obwalten. Bei mageren Leuten kann man die Crepitation leicht hervorbringen, wenn man den Kopf dicht an der Schulter mit zwei Fingern festhält, und den tuberculösen Theil desselben davon hin und her reibt.

Die Heilung erlangt man durch eine Officierschärpe und durch Befestigung des Armes an dem Brustkasten, nachdem man die nothwendige antiphlogistische Behandlung vorausgeschickt hat.

B. *Bruch des anatomischen Halses.* Man versteht darunter nach einer neuern Terminologie den Bruch, welcher durch die kreisförmige Einschnürung geht, die den Gelenkkopf von den Höckern trennt. Man nennt ihn auch *Fractura colli ossis brachii vera.* Dieser Bruch wird von Einigen geläugnet, allein er ist nicht allein von Mehreren gesehen, sondern auch anatomisch nachgewiesen worden. *Moscati* und *Desault* beobachteten ihn als Trennung der Epiphysen. Die Symptome sind im Ganzen dieselben, als wie die des vorigen, nur pflegt der Arm tiefer herabzusinken, und oft fühlt man eine Hervorragung in der Axilla, welche von dem untern Bruchstücke des Knochens herrührt. Den Kopf fühlt man dabei deutlich an der rechten Stelle, und die Abflachung der Schulter ist weit unbedeutender, als bei der Luxation. Im Leben kann man nicht immer unterscheiden, ob es der eben genannte Bruch oder die vorige Art ist. Da die Bruchspalte nicht immer dieselbe Richtung hat, so kann der Grund, welchen *Bonnet* für seine Methode angiebt, um die Bruchflächen möglichst genau in Berührung zu bringen, auch nicht für alle Fälle gelten. *Bonnet* behauptet nämlich, der Ellenbogen müsse zu dem Zwecke 5 bis 6 Querfinger breit von dem Truncus entfernt gehalten werden, und giebt zu dem Ende eine Art Cürass von Draht an, dessen eine Rinne dem Thorax, dessen entgegenstehende Vertiefung aber dem Arme angepasst werden soll. Auch ist es bei dem lebenden Kranken schwer und oft unmöglich auszumitteln, welche Richtung die Bruchspalte genau habe. Man behandelt ihn daher am besten, wie den vorher beschriebenen. Man hat bedeutende Entzündung und Eiterung darnach beobachtet. Wenn die Reposition nöthig wird, so richte man sich nach den in C. angegebenen Regeln. Ist eine bedeutende Splitterung dabei oder der Kopf frei und ohne durch Bandmasse mit der Gelenkhöhle zusammenzuhängen in derselben, so wirkt er leicht als fremder Körper und verursacht Gelenkvereiterungen, Pseudoerysipelas und selbst den Tod. Der Kopf kann sich dann wohl auch verrücken und in die zerrissene Kapsel und den verletzten M. deltoideus einklemmen. Oft und besonders wenn der Bruch verkannt wird, findet gar keine Heilung durch Callus statt, sondern es bildet sich zwischen Kopf und Hals ein falsches Gelenk, ohne dadurch die Function des Armes bedeutend zu stören.

C. *Bruch des chirurgischen Halses.* So nennt man neuerdings den, welcher sich zwischen den Tuberculis und den Ansätzen des M. pectoralis major und Latissimus dorsi befindet. Man hat früher diesen, so wie den vorigen, unter dem gemeinschaftlichen Namen Fractura colli ossis humeri befasst. *Jäger* nennt den eben zu beschreibenden, welcher viel häufiger ist, die spuria. Im Allgemeinen ist dieser Bruch leicht zu erkennen, obgleich man nicht immer die Bruchstelle ganz genau anzugeben im Stande ist. Auch er hat einige Aehnlichkeit mit einer Luxation des Oberarmknochens. Man bemerkt nämlich, dass die kranke Schulter und der Arm etwas herabhängen, dass der M. deltoideus nicht seine normale Wölbung hat, obgleich der Kopf des Knochens in der richtigen Lage gefühlt werden kann, und endlich findet man in der Achselgrube eine Hervorragung, welche manchmal viele Aehnlichkeit mit dem Kopfe hat, und auch gegen den äussern Rand des Schulterblattes gedrückt ist. Wenn der Bruch hoch oben ist, und das untere Bruchstück, wie es freilich selten geschieht, in das obere eingekeilt wird, so sind alle die angeführten Symptome entweder gar nicht, oder nur zum Theil und sehr wenig bemerklich, und dann ist der Bruch nicht gut von einer Contusion des Schultergelenkes zu unterscheiden, besonders wenn sich ein höherer Grad von Entzündung eingestellt hat. Nur die grösseren Schmerzen, die ungleiche Länge des Armes und unregelmässige Form des Gelenkes können dann die Diagnose des Bruches bestimmen. Je höher der Knochenbruch statt findet, desto eher kann eine Verwechselung geschehen. Wenn sich der Bruch nahe am M. pectoralis befindet, so fehlt die Abflachung des obern Theiles des M. deltoideus, und die Schulter behält ihre vollkommene Rundung. Es wird dann beinahe immer Crepitation zu bemerken sein, und der Arm ist, wenn auch unter vielen Schmerzen, beweglicher als selbst im gesunden Zustande. Das obere Stück aber folgt diesen Bewegungen nicht. Je tiefer der Bruch ist, desto deutlicher treten die Symptome der Fractur hervor. Auch beobachtet man Complicationen dieses Bruches mit der Luxation des Oberarmes (*Lawrence*, *Fricke*, *Dupuytren*).

Die Prognose ist bei diesem Bruche leidlich,

indess wird der Callus oft unförmlich und dadurch die Bewegung gehindert.

Die Reposition verrichtet man durch Extension des Ellenbogengelenkes nach unten, indem man das obere Bruchstück durch ein in die Schulterhöhle gelegtes Handtuch oder durch beide Hände fixirt, zugleich drückt der Wundarzt das abgebrochene untere Stück von dem Thorax ab in die richtige Lage.

Dieselbe Methode wendet man bei dem in B. besprochenen Falle an, falls es nöthig sein sollte.

Behandlung. Die Retention geschieht am besten durch feuchte Pappe, oder durch gut gepolsterte Blechschienen, welche den ganzen Arm und die Schulter umfassen. Je genauer sich die Schienen dem Oberarme anfügen, desto besser heilt der Bruch, und desto weniger Unbequemlichkeit hat der Kranke. Daher ist der Verband von *Seutin* gewöhnlich besonders zweckmässig. Jedenfalls ist es rathsam, den Arm in eine Officierschärpe zu hängen, und mit einer Rollbinde an den Thorax zu befestigen. In die Schulterhöhle lege man, wenn der Bruch Neigung hat, nach innen zu verrücken, dicke und gut anpassende Compressen, und eine kurze Schiene, die besonders gut gepolstert sein muss und nicht bis ganz hinauf reichen darf. Sollte sie indess den Kranken sehr incommodiren, so lasse man sie weg. Das Kissen von *Desault* wird selten vertragen, und ist nicht nothwendig. Gewöhnlich muss man vor dem Retentionsverbande einige Tage lang kalte Umschläge anwenden. Zu Ende der vierten oder Anfang der fünften Woche pflegt der Bruch heil zu sein. Mit dieser Methode stimmen im Wesentlichen die verschiedenen von *Acrel*, *le Dran*, *A. Cooper* u. A. vorgeschlagenen Apparate überein. Man kann auch bei bedeutenden Comminutivfracturen, sobald nur keine penetrirende Wunde zugegen ist, auf eine vollkommene Heilung rechnen, wenn man eine recht sorgsame antiphlogistische Methode in Anwendung bringt. Sind tiefe Wunden anwesend, welche bis auf die Bruchstücke und namentlich bis in das Gelenk dringen, so wird zwar der Erfolg selten den Wünschen entsprechen; indess kann man doch in den meisten Fällen die prima intentio versuchen. Ist aber zu einem glücklichen Ausgange durch die grosse Zerstörung keine Aussicht, oder ist der Kopf vollkommen von den Weichtheilen getrennt, so entferne man denselben gänzlich.

D. *Bruch in der Mitte des Körpers.* (Unterhalb des Ansatzes des Musculus pectoralis und oberhalb des Ursprungs des Musculus supinator longus.) Er kommt ziemlich häufig, und zwar wohl öfter noch der Quere nach, als in schiefer Richtung vor. Er ist immer an der abnormen Beweglichkeit und Biegsamkeit des Knochens, an der Schmerzhaftigkeit und der Unmöglichkeit, den Arm zu gebrauchen und namentlich ihn zu heben, zu erkennen. Biegsamkeit an der Bruchstelle findet man immer, Crepitation und Dislocation aber nicht jedes Mal. Die Reposition, wenn er dislocirt war, ist nicht schwierig, und erfolgt durch Extension am Ellenbogengelenke und Contraextension unter der Schulter. Die Retention hat bei Querbrüchen keine Schwierigkeit und wird durch einfache Pappschienen mit oder ohne Kleister erreicht. Es kann dabei eine Rollbinde zweckmässig gebraucht werden. Wendet man den Verband von *Seutin* an, so würde man wahrscheinlich die Extremität mit einiger Vorsicht gebrauchen lassen können. Sind Wunden dabei, so können sie entweder von den abnehmbaren Schienen bedeckt, oder, wenn man *Seutin's* Verband anlegt, durch eine Klappe in der Schiene zugänglich erhalten werden. *Richerand* legt kleine Schienen unterhalb und oberhalb der Wunde und befestigt grössere darüber. Ein Loch in die Schiene zu schneiden, wie Manche rathen, erfordert immer einige Vorsicht, da die Haut leicht durch den Rand der Schienen gedrückt wird. Für den schiefen Bruch schlägt *Londsdale* (1833) eine permanente Extension vermittels einer Stahlschiene, welche durch eine Schraube gestellt werden kann, vor. In der Achselhöle wird dann zur Contraextension eine Krücke angebracht, und ausserdem befinden sich Haken an den Schienen, um den Ellenbogen zu tragen. Auch *Koppenstätter* empfiehlt einen mit einer Krücke versehenen Extensionsapparat. Verfasser verspricht sich indessen von einem solchen Apparate nach den Erfahrungen, die er über die Extension an den unteren Extremitäten gemacht hat, wenig Erfolg. Auch würde er selten nothwendig werden, da eine bedeutende Verkürzung auch ohne alle Extension gewöhnlich nicht erfolgt und, wenn sie wirklich eintritt, die Brauchbarkeit des Armes nicht zu hindern pflegt. Die Heilung erfolgt um die vierte bis fünfte Woche.

E. *Bruch im untern Theile des Knochens.* (Quer-, selten Schrägbruch, unterhalb des Ursprunges des Musculus supinator longus.) Er wird oft beobachtet, und zwar bei jungen Leuten als Trennung der Epiphysen. Er hat einige Aehnlichkeit mit einer Luxation des Vorderarmes nach hinten. Der Vorderarm ist nämlich etwas gebogen, und kann weder vollständig flectirt, noch gestreckt werden. Das obere Bruchende dislocirt nach vorn über der Armbuge und bringt durch Anspannung des Musculus brachialis internus und biceps einen bedeutenden Vorsprung auf der Beugefläche des Oberarmes hervor. Es sieht aus, als wenn die gewöhnlich stark ecchymosirte Haut jeden Augenblick von dem Knochen perforirt werden müsste. Der Puls am Vorderarme ist dabei klein und unterdrückt. Das Olecranon ist mit dem untern Bruchstücke nach hinten und oben gezogen, und steht $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$'' nach hinten heraus. Ueber demselben befindet sich an der hintern Fläche des Oberarmes eine Vertiefung und Abflachung. Die Sehne des Musculus triceps steht wie eine gespannte Saite von dem Oberarmknochen ab.

Dieser Bruch wird, wie es bei den beschriebenen Symptomen erklärlich ist, manchmal für eine Luxatio antibrachii nach hinten angesehen, und der Irrthum wird dann erst erkannt, wenn die Reposition

gelungen ist, und die zurückbleibende Beweglichkeit und Crepitation den wahren Stand der Sache erkennen lässt. Man kann indess schon vor der Einrichtung die Fractur dadurch von einer Luxation unterscheiden, dass bei dieser der Abstand des Olecranon von den Condylis humeri bedeutend, bei jener aber normal ist. Die Heilung erfolgt ohne Schwierigkeit zu Ende der vierten oder fünften Woche.

Behandlung. Die Reposition ist leicht auszuführen. Der Vorderarm muss dabei gebogen gehalten werden. Während der Extension drückt der Wundarzt das verrückte Knochenstück in die richtige Lage. Sollte die heftige Entzündung der Reposition Hindernisse in den Weg legen, so muss man sie erst vorübergehen lassen und durch die geeigneten Mittel bekämpfen. Es tritt nach gelungener Reposition leicht wieder Verrückung ein.

Die Retention geschieht nach derselben Weise, wie bei dem vorigen Bruche angegeben worden ist, nur müssen die Schienen den halben Oberarm und halben Vorderarm umfassen. *A. Cooper* legt an dem hintern Theile des Oberarmes und dem untern Rande des Vorderarmes eine rechtwinkelig gebogene und durch Charniere bewegliche concave Schiene an, und an die Beugefläche dieser beiden Glieder eine concave kleinere. Er verbindet und befestigt dann dieselben durch Bänder. *Desault* umgiebt das Ellenbogengelenk mit einer Achtertour, bringt darüber eine hintere und eine vordere Schiene, und eine dritte und vierte an jede Seite an. *Graefe* legt zwei Halbkanäle von Blech an, welche durch Charniere und seitliche Bogen in verschiedene Winkel gestellt und befestigt werden können.

Wird der Bruch gar nicht oder nur unvollkommen eingerichtet, so bildet sich difformer Callus, und es bleibt eine Geschwulst über dem Ellenbogen und Vorstehen des Olecranon zurück. Die Strekkung und Beugung des Unterarmes können dann nur unvollkommen geschehen.

F. *Bruch der Condylen*. a) *Fractura condyli interni*. Dieser ist häufiger, als der des äussern Hökkers. Er wird in der Regel durch einen unmittelbaren Fall auf den Condylus hervorgebracht. Die Spaltung geht meistens schräg durch die Trochlea hindurch in das Gelenk hinein, oder sie trennt auch nur den Theil der Grube ab, in welcher der Nervus ulnaris ruht. In ersterm Falle findet gewöhnlich keine Dislocation, aber meistens Crepitation statt. Letztere wird theils durch Druck, theils durch die Bewegungen des Gelenkes hervorgerufen. Wenn man beide Condylen umfasst, und gegen einander bewegt, so empfindet der Kranke eine grosse Vermehrung des Schmerzes, und der Wundarzt kann sehr bestimmt die Beweglichkeit des Bruchstückes fühlen. *Harder* fand den Condylus 1'' hoch nach oben, *Jäger* nach vorn und unten verrückt. Es erregen die von dem Kranken vorgenommenen Bewegungen besonders viel Schmerzen, bei welchen die Muskeln angestrengt werden, die ihren Ursprung von dem abgebrochenen Stücke nehmen. Ob die Ulna dabei nach hinten gezogen wird, was *Jäger* als Kennzeichen des Bruches angiebt, hängt davon ab, wie viel von der Trochlea abgebrochen ist. Der Kranke hält den Vorderarm leicht gebogen — wenn man die Hand desselben streckt, so stellt sie sich dabei in Pronation. Wenn der Nervus ulnaris zugleich gequetscht oder gezerrt ist, so sind die Theile, welche von ihm Fäden erhalten, taub und schwer. Gewöhnlich entsteht heftige Entzündung darnach. Ist diese aber gehoben, so pflegt die Heilung ohne Schwierigkeit vor sich zu gehen, und nur lange Zeit Steifigkeit des Armes zurückzubleiben.

Behandlung. Die Reposition ist, wenn sie nothwendig wird, gewöhnlich leicht. Die Schienen muss man erst nach gehobener Entzündung anlegen. Man macht sie von Pappe oder Blech rechtwinkelig gebogen. Ist der Bruch mit einer Wunde complicirt, so soll man immer die prima intentio versuchen, indem man die Wundränder nach *Jäger* mit Heftpflastern, nach *A. Cooper* mit blutiger Charpie vereinigt. Letzterer sah sie vollkommen gelingen. Tritt aber dennoch Eiterung ein, oder war der Bruch gesplittert, so muss man die Splitter entfernen, und nach Umständen entweder reseciren oder amputiren. Abgebrochene und von Weichtheilen völlig gelöste Condylen nehme man hinweg. Ausser *A. Cooper*, *Jäger* und *Harder* beobachteten diesen Bruch auch *Schreger*, *Pezerat*, *Hager* und der Verfasser.

b) *Fractura condyli externi*. Er ist im Ganzen selten, am öftersten noch bei Kindern. *A. Cooper* giebt als Symptome an: Geschwulst an und über der Gegend des Condylus externus, Schmerz beim Drucke, und während der Beugung und Streckung des Vorderarmes, vorzüglich aber, wenn man die beiden Condylen gegen einander bewegt. In diesem Falle, so wie bei der Pronation und Supination, vernimmt man meistens Crepitation. Wenn das losgetrennte Stück gross ist, so wird es nach *Jäger* mit dem Radius nach hinten gezogen. Der Nervus radialis kann in einzelnen Fällen so gereizt sein, dass die Theile, welche Fäden von ihm erhalten, taub, gelähmt oder sehr schmerzhaft sind.

Die Heilung soll nur durch bandartige Vereinigung erfolgen. Von der Reposition, Retention und Behandlung überhaupt gilt im Ganzen dasselbe, was über den vorigen Bruch gesagt worden ist.

G. *Querbruch und Längenbruch im untern Theile des Armes, welcher zugleich in das Ellenbogengelenk geht und die beiden Condylen von einander trennt*. Das Gelenk schwillt sehr stark an, wird breiter, und man kann beide Condylen unter Crepitation an einander bewegen. Druck auf dieselben macht Schmerzen. Das Olecranon tritt dabei nicht zwischen die Condylen, wie Einige angeben. Die Entzündung pflegt sehr stark zu werden. Er wurde beobachtet von *Desault*, *Ruyer* und dem Verfasser.

Wird der Bruch richtig erkannt, und ordentlich eingerichtet, so kann vollkommene Heilung, selbst ohne Ankylose, erfolgen, etwas Steifigkeit sah

Verfasser immer darnach zurückbleiben. Verfasser beobachtete einen complicirten Armbruch der Art, bei welchem die Heilung vergeblich versucht wurde und nach sechs Wochen zur Amputation des Oberarmes geschritten werden musste.

Was die Behandlung anbelangt, so muss auf die antiphlogistische Methode ein vorzüglicher Werth gelegt werden. Die Retentionsverbände dürfen nicht zu fest sein, und müssen nicht zu lange liegen bleiben. Nach drei Wochen kann und soll man sie meistens entfernen, um der Ankylose vorzubeugen. Die Schienen sollen rechtwinkelig gebogen und von Blech oder fester Pappe sein. Der Vorderarm werde durch eine Schärpe getragen.

H. *Längenbruch des Oberarmknochens.* Drei Fälle der Art hat *Guthrie* (1833) mitgetheilt (siehe *Schmidt's* Jahrbb. Bd. I. S. 345). Da indess die Kranken geheilt wurden, so konnte die Richtigkeit der Diagnose nicht durch die Section bestätigt werden. . In der dritten Krankengeschichte war die Fractur mit einer Luxation des Oberarmknochens complicirt. Die Kranken waren sämmtlich auf die Schulter gefallen und waren 11, 18 und 35 Jahre alt. Der Bruch schien ziemlich an der für die Sehne des Musculus biceps bestimmten Furche zu verlaufen. Die Schulter war nach aussen gezogen. Unter dem Processus coracoideus und dem Acromion bemerkte man eine deutliche Hervorragung, die einige Aehnlichkeit mit einer unvollkommenen Luxation des Os brachii hatte. Beim Anfühlen zeigte sich diese Hervorragung rauh und nicht rund, der grössere Theil des Kopfes war in der Gelenkhöhle sitzen geblieben. Die hervorspringende Portion des Knochens folgte deutlich den angestellten Rotationen des Knochens, nicht aber der der Gelenkhöhle näher gelegene Theil. Der Arm liess sich heben und die Hand konnte auf den Scheitel gebracht werden. In der Achselhöhle fühlte man nichts Fremdartiges. Der Ellenbogen liess sich mit Leichtigkeit dem Truncus nähern, und hatte Neigung, etwas nach hinten zu treten. Unter dem Acromion konnte man deutlich mit dem Finger in eine Spalte dringen. Die verletzte Schulter war breiter als die gesunde. Bei manchen Bewegungen hörte man deutlich Crepitation. Der Arm war, vom Acromion bis zum Oberarme gemessen, $\frac{1}{2}''$ kürzer, als der gesunde. Bei dem Falle, welcher mit Luxation verbunden war, waren die Symptome ähnlich, nur dass sie durch diejenigen der Luxation modificirt erschienen. Die Reposition war leicht, selbst bei dem luxirten Arme. Jedoch blieb dieser nicht von selbst in der Lage, und war erst, nachdem drei Wochen verflossen waren, nach einem neuen und gelungenen Repositionsversuche und durch einen Retentionsverband zu erhalten. Letzterer bestand bei allen drei Fällen in einem gepolsterten Brete, was sich an dem Rücken befand, und mit vier messingenen Nägeln versehen war. Von diesen letzteren gingen zwei weiche gepolsterte Riemen von Gemsenleder über die Schulter und drückten das hervorspringende Knochenstück herab. Die Heilung gelang in den angeführten Fällen vollkommen.

4) *Brüche der Knochen am Vorderarme.* Man unterscheidet: A. die Fractura antibrachii, wenn beide Knochen gebrochen sind, B. Fractura ulnae und C. Fractura radii.

A. *Fractura antibrachii.* Dieser Bruch ist häufig, jedoch bricht der Radius allein noch öfter. Er entsteht seltner durch unmittelbare Gewalt, sondern wird gewöhnlich durch einen Stoss oder Fall auf die Hand hervorgebracht. Die Brüche in der Mitte werden öfter beobachtet, als an einem Ende derselben, die des untern Endes häufiger, als die des obern. Gewöhnlich bricht der eine Knochen etwas höher, als der andre, manchmal ist diese Entfernung der beiden Bruchstellen sehr bedeutend. In den allermeisten Fällen erfolgt die Heilung vollkommen; indess hat dieser Bruch ganz besondere Neigung zu Krümmung des Vorderarmes mit der Concavität an der Beugefläche. Die Amputation wegen complicirter Fracturen dieser Knochen ist selten nothwendig, da diese Extremität sehr bedeutende Verletzungen glücklich überwinden kann. Trifft die Verwundung den untern Theil derselben, mit Oeffnung und Zerschmetterung der Carpalgelenke, so kann man die Amputation meist durch Resection einzelner Knochentheile vermeiden, wie *Hublier*, *Boyer*, *Roux*, *Jäger* u. A. mit Glück ausgeführt haben.

a) *Fractur in der Nähe des Ellenbogengelenkes.* Dieser Bruch ist sehr selten, und dann manchmal mit Luxation des gebrochenen Radius und einer Wunde an der Ulnarseite complicirt. Der Vorderarm kann gar nicht, oder nur unter grossen Schmerzen, flectirt, gestreckt, pronirt oder supinirt werden. *Jäger* fand die passive Supination ohne grosse Schmerzen. Eine genaue Diagnose ist dann besonders schwierig, wenn die Spaltung durch die Stellen hindurchgeht, wo sich die Musculi brachialis internus und biceps ansetzen, namentlich, wenn man, wie es bisweilen geschieht, keine Crepitation fühlen oder hören kann.

Reposition. Der Kranke sitzt, ein Gehülfe fasst den Oberarm an den Condylis, den Vorderarm in einem rechten Winkel, die Hand wird zwischen Supination und Pronation von einem Gehülfen gefasst.

Es ist nicht nöthig, an den Bruchstellen die Knochen aus einander zu drücken. Sie legen sich nach der Reposition gewöhnlich von selbst richtig. Allenfalls kann man, nachdem sie in die richtige Lage gebracht sind, durch Streichen derselben nachhelfen. Nach gehöriger antiphlogistischer Behandlung legt man Papp- oder Blechschienen an, indem der Arm gebogen und in der Mitte zwischen Pronation und Supination gehalten wird. Der Vorderarm wird in eine Officierschärpe gehängt. Man darf die Schienen nicht zu lange liegen lassen, um zu grosse Steifheit des Ellenbogengelenkes zu vermeiden.

b) *Bruch beider Vorderarmknochen in der Mitte*

derselben. Die Diagnose ist besonders leicht, wenn beide Knochen an einer Stelle gebrochen sind, weil dann nicht nur die Crepitation sehr bedeutend zu sein pflegt, sondern auch der Arm an dieser Stelle entweder gebogen, oder wenigstens leicht biegsam ist. Die Dislocation ist keine gewöhnliche Erscheinung. Manchmal rücken indess die Knochen bei den Bruchstellen näher an einander, so dass der Vorderarm schmäler aussieht.

Die *Reposition* erfolgt ohne Schwierigkeit durch einfache Extension. Sollten die Bruchflächen sich nachher noch nicht vollkommen berühren, so drückt man sie zurecht. Zur Retention genügt meistens ein sehr einfacher Verband. Man bedient sich jetzt ziemlich allgemein zweier Holz- oder Pappschienen, welche von dem Ellenbogengelenke bis in die Mitte des Metacarpus reichen und angelegt werden, während sich der Vorderarm in mässiger Flexion und die Hand in halber Pronation befindet. Die Schienen werden durch Compressen von der unmittelbaren Berührung des Vorderarmes abgehalten und durch Bänder oder eine Cirkelbinde befestigt. Man kann ausserdem noch den Arm in eine ausgehöhlte Blech- oder Holzschiene in einer Officierschärpe an den Schultern aufhängen. Auch der Verband von *Seutin* ist sehr zweckmässig, obgleich hier noch am ersten zu entbehren. Es wird von den meisten chirurgischen Schriftstellern die Regel gegeben, an der Rücken- und Volarfläche des Vorderarmes unter die Schienen längliche Compressen anzubringen, um das Zusammentreten beider Knochen zu verhindern. Der Verfasser hat indess immer bemerkt, dass dadurch der Verband leicht unsicher wird, und hat das Weglassen derselben nie schädlich gefunden; nur müssen die Schienen so breit sein, dass die Knochen durch die Bänder oder die Rollbinde nicht mit Gewalt an einander gedrückt werden. Für schiefe und complicirte Brüche haben *Koppenstätter* und *Hager* besondere Verbände angegeben, um den Vorderarm zu extendiren. Indess verdienen sie denselben Vorwurf, wie alle Extensionsmaschinen, nämlich, dass sie oft schädlich und, namentlich an den Vorderarmknochen, meistens unnöthig sind, weil eine Verkürzung derselben nach einer Fractur zu den sehr seltenen Erscheinungen gehört, und sollte sie auch wirklich statt finden, keine grosse Entstellung macht und dem Gebrauche des Armes keinen Eintrag thut. Man muss, namentlich so lange der Callus noch weich ist, wenigstens alle Wochen ein- oder auch zweimal nachsehen, um sich zu überzeugen, dass keine Verkrümmung eingetreten ist, die bei dieser Fractur besonders gern erfolgt. Indess ist sehr zu warnen, die Beweglichkeit der Bruchstelle, ehe die gehörige Zeit zur Heilung verflossen ist, untersuchen zu wollen. Sollte sich etwa Verbiegung zeigen, so muss das Glied sogleich gerade gedrückt und durch Blech- oder Holzschienen unverrückbar befestigt werden. Indess pflegt dieses Manöver immer mit bedeutenden Schmerzen verbunden zu sein.

c) *Fractur am untern Ende der Knochen.* Wenn beide Knochen an derselben Stelle gebrochen sind, so ist Dislocation gegen die Dorsal- oder Volarfläche eine sehr gewöhnliche Erscheinung. Bei flüchtigem Blicke kann dieser Bruch, wenn er sehr nahe am Gelenke ist, leicht mit einer Luxation des Carpus verwechselt werden. Um bei etwaigem Schwanken sicher zu gehen, fixire man die beiden Processus styloideos, und versuche nun, indem man sie gegen einander drückt, die Hand zu bewegen. Gelingt diess ohne grosse Schwierigkeit, so ist keine Luxation da. Die Crepitation fühlt man gewöhnlich erst, nachdem die Reposition gemacht worden ist. Die Finger pflegen gestreckt zu sein. Der Metacarpus befindet sich meistens in derselben Richtung als wie die Vorderarmknochen, auch wenn sich letztere unter einander wegen der Dislocation nicht in Einer Fläche befinden.

Die Reposition erfolgt ohne grosse Schwierigkeit durch einfache Extension, und kann durch Zurechtdrücken unterstützt werden.

Die Retention wird durch Schienen erlangt, welche den ganzen Vorderarm und Metacarpus bedekken müssen.

B) *Bruch des Ellenbeinknochens (Fractura ulnae).* Man unterscheidet folgende Modificationen: a) Bruch des Körpers, b) Bruch des Processus coronoideus, c) Bruch des Olecranon.

a) *Bruch des Körpers.* Er kommt seltner vor, als der Bruch des Radius allein, und zwar im Ganzen häufiger in der Mitte, als am obern Ende. Er kann mit einer Luxatio capitis radii und mit Wunden complicirt sein.

Die Diagnose ist meistens leicht, da gewöhnlich Verrückung und Beugsamkeit des Vorderarmes zu bemerken ist, indem die Ulna die Hauptstütze desselben abgeben muss. Auch kann man gewöhnlich Crepitation wahrnehmen. Die Art der Dislocation hängt zum Theil von den Muskelansätzen an den Bruchstellen ab. Die Bruchenden pflegen durch die Supinatoren und Pronatoren dem Radius genähert zu werden. Das obere bildet gewöhnlich durch die Wirkung des Musculus brachialis internus an der Beugeseite einen Vorsprung. Pronation und Supination erregen meistens Schmerzen und Crepitation, Biegung und Streckung pflegen nicht gestört zu sein. Bei der Reposition bedarf es einer einfachen Extension, welche noch dadurch erleichtert wird, dass man das untere Bruchende hebelartig wirken lässt und dadurch in die richtige Lage zu bringen sucht. Bei der Retention, welche sich nicht von derjenigen der Vorderarmbrüche unterscheidet, sehe man darauf, dass die Stücke sich nicht gegen den Radius verrücken. Man nehme daher nicht zu schmale Schienen.

b) *Fractura processus coronoidei.* Er ist sehr selten und bis jetzt nur 5mal beobachtet worden. Von diesen war der eine unvollkommen, und einer wurde erst nach dem Tode gefunden. Als Ursache zeigte sich in jedem der beschriebenen Beobachtungen ein Fall auf die flache Hand.

Die Zeichen bestehen in dem Krachen und den heftigen Schmerzen, welche der Kranke empfindet, in der Unmöglichkeit, den Arm zu biegen, während die Pronation und Supination ausgeführt werden können. Die Ulna gleitet etwas nach hinten (*Cooper*), nimmt aber bei der passiven mässigen Beugung ihre normale Stellung wieder ein. Der Musculus biceps und Musculus brachialis sind nicht contrahirt. In der Ellenbeuge bemerkt man einen harten, etwas beweglichen Körper, an welchen beim Versuch, den Vorderarm zu beugen, die Ulna anstösst.

Die Reduction erlangt man durch Flexion des Vorderarmes. Nachdem man die Entzündung durch hinreichende Mittel beschwichtigt hat, wobei der Arm möglichst ruhig in einer, oben offenen, unter rechtem Winkel gekrümmten Schiene liegen muss, befestige man denselben noch besser durch eine andre ebenfalls gekrümmte Blech- oder hartgewordene Pappschiene, von der Beugeseite aus, und lasse nach Ablauf der dritten Woche vorsichtige Bewegungen vornehmen. *A. Cooper* fand den Fortsatz blos durch Bandmasse und beweglich angeheilt.

c) *Fractura olecrani.* Dieser Bruch ist ziemlich selten und wird noch am häufigsten bei sehr jungen und sehr alten Leuten beobachtet. Er entsteht gewöhnlich durch Schlag, bisweilen indess auch durch Fall auf den Ellenbogen. *Langenbeck* sah ihn durch Muskelanstrengung bei plötzlicher Extension entstehen. Meistens hat der Bruch eine quere Richtung, indess hat man auch alle möglichen Richtungen desselben gesehen. Die Symptome desselben bestehen darin, dass der Kranke den Vorderarm nicht strecken, wohl aber biegen, proniren und supiniren kann. Indess ist die passive Streckung selbst in grösserm als normalem Verhältnisse ausführbar.

Symptome. Da das abgebrochene Stück gewöhnlich, aber nicht immer, ½ bis 1″, selbst manchmal 3″ (*Günther* in Kayna) hoch, nach oben gezogen wird, so fühlt man deutlich an dieser Stelle eine Grube, welche durch Biegung des Vorderarmes grösser, durch Streckung geringer wird. Manchmal ist dem Kranken noch eine active Streckung des Vorderarmes, wenn auch mit Schmerzen, gestattet. Bei der Beugung weicht die Ulna bisweilen etwas nach unten ab. Gewöhnlich erreicht die Entzündung, welche darnach folgt, einen sehr hohen Grad, der selbst in Eiterung (*Jäger*) übergehen kann.

Die Heilung erfolgt oft, jedoch nicht immer, wie *A. Cooper* und *Camper* annehmen, durch Bandmassen, indem *Desault*, *Earle*, *Langenbeck* u. A. die Möglichkeit der Vereinigung durch Knochenmasse nachgewiesen haben.

Behandlung. Die Reposition geschieht beinahe von selbst, wenn man das Ellenbogengelenk langsam streckt, wobei man sich jedoch hüten muss, dass man die Haut nicht zwischen die beiden Bruchstücke drängt, oder sich das Olecranon in die Grube des Oberarmes legt.

Unter den vielen verschiedenen und sich zum Theil direct widersprechenden Verbänden, indem Einige (*Duverney*, *Henkel*) die Extremität vollkommen gestreckt, Einige (*Desault*, *Boyer*, *Feiler*) mässig gebogen von 160° und mehr, halten lassen wollen, Andere (*Camper*) endlich den Verband ganz verwerfen, ist derjenige auszuwählen, welcher die Extremität in der Lage befestigt, wodurch die gebrochenen Knochenstücke am genauesten und ohne Zwang an einander gehalten werden. Man bringt zu dem Ende den Arm in die entsprechende Lage, befestigt ihn, nachdem die Entzündung zertheilt ist, mit darnach gebogenen und durch Riemen an einander gehaltenen Blechschienen, oder durch Pappschienen, welche man nach *Seutin* kleistern kann und bis zum Trocknen durch Blech- oder Holzschienen in einer festen Lage erhält, fängt nach 20 bis 25 Tagen (aber nicht schon nach 8 Tagen, wie *Günther* in Kayna) vorsichtige passive Bewegungen an und wird auf diese Weise glücklich in der Behandlung sein.

Ein Einschneiden in die unverletzte Haut, um ein nach zehn Wochen nicht angeheiltes Olecranon zu entfernen, wie *Lehmann* in Torgau that, ist jedenfalls verwerflich, weil dadurch ein einfacher Bruch in einen complicirten verwandelt wird, und die Gelenkhöhle dabei nothwendig geöffnet werden muss. Der Kranke gerieth in diesem Falle, was voraus zu erwarten war, in die grösste Gefahr, seinen Arm und sein Leben einzubüssen, wurde indess doch nicht allein gerettet, sondern auch hergestellt. Der kühne Wundarzt würde unfehlbar auch ein glückliches Resultat erlangt haben, wenn er den Arm einige Wochen lang geschient und, wenn auch diess vergebens gewesen wäre, die Bruchstücke an einander gerieben hätte. Auch wäre im ungünstigsten Falle immer eine Ankylose mit krummem Arme zu erreichen gewesen, die der Kranke gewiss, der sehr grossen Gefahr, in der er geschwebt, vorgezogen haben würde.

C. *Bruch der Speiche* (Fractura radii). Er ist meistens die Folge eines Falles auf den Ballen der Hand, oft schief und mit einer Wunde complicirt. Bei Splitterung ist manchmal die Sehne des Musculus biceps abgerissen. Heftige Entzündung und Eiterung sind die gewöhnlichen Folgen davon. a) Bruch des Halses; b) Bruch des obern Dritttheiles, zwischen dem Halse und dem Ansatze des Musculus pronator teres; c) Bruch in der Mitte, zwischen dem Ansatze des Musculus pronator teres und quadratus; d) Bruch des untern Endes (am Musculus pronator quadratus); e) Längenbruch.

a) *Der Bruch des Halses am Köpfchen des Radius.* Diese Fractur ist sehr selten. Wahrscheinlich ist sie immer mit anderen Verletzungen complicirt. *Fleischmann* fand bei einem halb ankylosirten Ellenbogengelenke das abgebrochene Köpfchen des Radius nach aussen dislocirt, zerdrückt und verwachsen. Die Ulna war nach innen gewichen und hatte den Nervus ulnaris über den Condylus internus geschoben. Der Condylus internus war verdickt

und der externus zum Theil geschwunden. Bei der Luxatio capitis radii kann ein Stück des Köpfchens abbrechen (*Jäger*).

Würde der Bruch ohne Wunde vorkommen, so möchte eine genaue Diagnose nur bei mageren Subjecten, und so lange keine Geschwulst eingetreten ist, zu stellen sein. Jedenfalls würde der mit den Fingern fixirte Kopf bei Pronations- und Supinationsdrehungen des Radius nicht folgen. Diese Bewegungen würden heftige Schmerzen machen, so wie das active Strecken und Beugen. Bei letzterer Bewegung möchte wohl eine Verrückung erfolgen. Wenn eine Dislocation zugegen ist, so muss die Erkennung des Uebels sehr erleichtert werden. Eine Dislocation müsste durch Druck und Streichen bei krummem Ellenbogengelenke reponirt werden. Die Retention wird, nach beseitigter Entzündung, am besten bei mässiger Biegung des Gelenkes erhalten werden.

b) *Bruch zwischen dem Halse und dem Ansatze des Musculus pronator teres.* Das obere Stück des Radius folgt dem Zuge des Musculus supinator brevis nach der Ulna zu. Dabei hebt ausserdem die Crepitation und die Beweglichkeit allen Zweifel über die Natur des Uebels.

Die Reposition gelingt meistens durch einfachen Druck. Extension wird selten nothwendig sein, muss aber, wenn sie erforderlich ist, an der Hand bei halbgebogenem Ellenbogengelenke und die Contraextension am Oberarme ausgeführt werden.

c) *Bruch zwischen dem Musculus pronator teres und quadratus.* Das obere Stück folgt der Wirkung des zuerst genannten Muskels. Für die Reposition gilt das unter b) Erwähnte. In diesem und jenem Falle ist die Reposition durch zwei Pappschienen leicht zu bewerkstelligen, von denen eine an den Rücken, die andre an die Volarfläche angebracht werden.

d) *Bruch des untern Endes an der Insertion des Musculus pronator quadratus.* Diess ist ein sehr gewöhnlicher Bruch, namentlich bei alten Leuten. *Brodie* und *Goyrand* machten vorzüglich auf die Häufigkeit desselben aufmerksam. Letzterer beobachtete ihn allein bis zum Jahre 1837 47mal. Wenn man bei einer Leiche eine Luxation des Carpus zu machen versucht, so misslingt sie beinahe immer, statt dessen bricht aber der Radius an der angeführten Stelle entzwei. In älteren Zeiten wurde diese Fractur oft für eine Luxation des Carpus gehalten. Sie wird gewöhnlich durch Gegenstoss bei einem Falle auf die Handwurzel hervorgebracht. Meistens geht die Spalte schief von oben und der Rückenfläche nach unten und der Volarfläche hin. Man hat indess auch die entgegengesetzte Richtung, oder einen mehr länglichen Verlauf in das Radio-Carpalgelenk hinein, oder auch eine sternähnliche Splitterung beobachtet. Das untere Bruchstück gleitet bei der gewöhnlichen Art von unten und der Rückenfläche nach oben und der Volarfläche, und beschreibt dabei eine Kreisbewegung. Seine Radialpartie wird dabei gewöhnlich mehr dislocirt, als der Ulnarrand, welcher an der Ulna hängen bleibt; sein oberer Rand wird gegen den Zwischenknochenraum gezogen, während der untere sich nach dem Radialrande zu neigt. Die Carpalgelenkfläche des untern Stückes neigt sich nach hinten, das obere Bruchstück klemmt sich zwischen die Ulna und das untere Bruchstück des Radius ein. Daher ist die Breite des Vorderarmes am obern Bruchende vermindert. Auf der Volarfläche des Armes bemerkt man eine Erhöhung, welche nach *Goyrand* nur von dem untern Bruchstücke und nicht, wie *Cline* und *Cooper* meinen, von dem obern herrührt. Bei der entgegengesetzten Richtung ist die Abweichung nach vorn weniger deutlich. Bei der sternförmigen Fractur neigt sich die Gelenkfläche des Radius gegen den Radialrand. Ist zugleich das innere Gelenkband zerrissen, oder der Processus styloideus ulnae abgebrochen, so neigt sich die Hand in die Richtung der Abduction. Dauert die Gewalt, welche einen Bruch hervorgebracht hat, auf dieselbe Weise fort, so wird das untere Bruchstück mit einer solchen Kraft nach oben getrieben, dass dadurch eine Zerreissung der Cartilago triangularis und des vordern Ligamentum subcruentum entsteht. Dann ist die Dislocation sehr beträchtlich. Es tritt dann eine Luxation des untern Bruchstückes auf die Ulna ein. Es vereinigen sich nach *Malgaigne* die Stücken der Cartilago triangularis nicht wieder und das untere Radio-Ulnargelenk behält eine unregelmässige und ungewöhnliche Beweglichkeit, vermöge welcher die beiden Vorderarmknochen in umgekehrter Richtung über einander gleiten.

Der Kranke hat im Momente des Zerbrechens das Gefühl eines Krachens in der Nähe des Handgelenkes und empfindet daselbst einen lebhaften Schmerz. Bald schwellen die nahegelegenen Theile an. Die Finger sind halb gebogen.

Die Ablösung der Epiphysen wird von einer Luxation des Carpus durch folgende, von *Desault* festgesetzte, Zeichen unterschieden: Bei der Luxation des Carpus verliert der Processus styloideus radii sein Verhältniss zum Carpus, bei der Fractur behält er dasselbe, befindet sich aber nicht mehr in derselben Linie mit dem Radius. Die Crepitation fehlt bei dieser Fractur oft, so wie auch die Rotation des Radius um die Ulna bei Pronation und Supination, wenn auch mit Schmerzen, gewöhnlich ausgeführt werden kann.

Manchmal findet gar keine Dislocation oder Formveränderung statt, dann kann nur die vorhergegangene Gelegenheitsursache, die Schmerzhaftigkeit an dieser Stelle, welche bei Rotationen sehr vermehrt wird, und die Möglichkeit, den Radius an diesem Punkte zu biegen, die Diagnose constatiren.

Wird der Bruch unvollkommen eingerichtet oder ganz übersehen, wie sehr häufig geschicht, so bleibt eine Deformität und gestörte Function des Handgelenkes zurück. Die Reposition der Fractur geschieht leicht durch Extension an der Hand und Contraextension am obern Theile des Vorderarmes.

Sollte diess nicht genügen, so wende man zugleich Druck auf die Hervorragung an. Nicht so gut gelingt es oft, die Retention zu erhalten. Es sind deshalb viele, zum Theil ziemlich complicirte, Verbände angerathen worden, wie der von *Goyrand*, *Dupuytren* u. A. Es genügt indess, an der Dorsal- oder Volarfläche eine lange Schiene, welche über den ganzen Vorderarm und die Hand geht, anzulegen, an die Stelle der Hervorragung, wenn es nöthig sein sollte, die Polsterung etwas stärker zu machen und die Binden hierselbst ein wenig fester anzuziehen. Indess hat Verfasser, der diese Brüche sehr oft behandelt hat, die Polsterung niemals nöthig gehabt, sondern ist immer mit den langen Schienen vollkommen ausgekommen. Man hängt dann den Arm in eine Officierschärpe, und kann denselben ausserdem in eine Blechschiene, in welcher auch die Hand ruht, fester legen. *Cline* und *Cooper* suchen eine Art natürlicher Extension durch das Gewicht der Hand hervorzubringen. Der Apparat von *Seutin* würde nur dann anzuwenden sein, wenn die Deformität sehr unbedeutend wäre, weil er das öftere Nachsehen der gebrochenen und difformen Stelle verhindert. — Zu Ende der dritten Woche macht man vorsichtig passive Bewegungen, um die Steifigkeit nach Kräften zu verhindern. Bei Erwachsenen giebt man einige Tage zu.

e) *Längenbruch des Radius.* Ein Beispiel der Art wird von *W. M. Hughes* in London medical Gazette, Vol. I. Jan. 25. 1834., mitgetheilt und findet sich in *Schmidt's* Jahrbüchern, Bd. IV. S. 67, im Auszuge:

Ein schwächlicher Mann von 20 Jahren hielt sich im Fallen längere Zeit mit dem linken Vorderarme, welchen er über ein Bret gereicht hatte, fest. Er empfand im Augenblicke des Fallens ein deutliches Schnappen im Arme. Bei der Untersuchung zeigte sich nirgends Missgestaltung; die Streckung und Beugung des Vorderarmes war schmerzlos, dahingegen die Supination und Pronation Schmerzen erregten, wenn sie gleich ausgeführt werden konnten. Crepitation wurde nur von einem untersuchenden Arzte, aber undeutlich, vernommen. Der Arm wurde local antiphlogistisch behandelt, und erst nach 14 Tagen zeigte sich, bei einer Bewegung des Armes, eine Dislocation eines 4 bis 5″ langen Splitters von der halben Dicke des Radius, der sich von der Aussenseite des mittlern Theiles von dem Radius abgetrennt hatte. Durch Schienen und Bandagen wurde das abgebrochene Knochenstück der Speiche möglichst genähert, und nach sechs Wochen war die Anheilung desselben vollkommen gelungen. Indessen blieb eine Furche fühlbar, die aber die Brauchbarkeit des Armes nicht hinderte.

5) *Bruch der Hand und ihrer einzelnen Abtheilungen.* A. *Bruch der Carpalknochen.* Die Beobachtungen, welche über Fracturen dieser Knochen aufgezeichnet sind, betreffen gleichzeitige Complicationen mit Verwundungen des Gelenkes und zum Theil Luxationen. Der Knochenbruch ist natürlicherweise dann Nebensache, die Complication aber verdient die weit grössere Rücksicht.

Allein auch ohne Hautverwundung mag der Bruch einzelner Knochen öfter vorkommen, als man gemeinhin annimmt. Denn er wird gewiss oft übersehen, weil die Knochen, wenn sie einzeln zerbrechen, durch die vielfach vertheilten Bänder in der richtigen Lage erhalten werden, keine Deformität verursachen, und selbst die Bewegungen des Handgelenkes, wenn auch mit Schmerzen, gestatten. Crepitation aber können sie aus denselben Ursachen kaum vernehmen lassen. Wenigstens brechen, wenn man Versuche macht, das Handgelenk bei Leichen zu luxiren, gewöhnlich einige Carpalknochen mit entzwei. Vielleicht wird man in Zukunft, wenn man mehr Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand wendet, auch solche Brüche zu erkennen im Stande sein. Die antiphlogistische Behandlung wird die Hauptsache sein müssen.

B. *Brüche der Mittelhandknochen.* Auch diese Knochen brechen bei den mehr erwähnten Versuchen, Luxationen bei Leichen hervorzubringen, manchmal entzwei. Betreffen sie die Basen der Knochen, so wird selten eine Deformität, Crepitation oder bedeutende Functionsstörung zu bemerken sein und daher die Diagnose oft unsicher bleiben müssen. Im Ganzen genommen sind der 1., 2. und 5. Mittelhandknochen dem Zerbrechen am meisten ausgesetzt. Bei diesen findet auch gewöhnlich eine kleine Verrückung statt; nicht aber bei dem 3. und 4. Es ist daher eine Reposition selten nothwendig und durch eine leichte Extension und ein wenig Druck ohne Schwierigkeit ausführbar. Der Retention wegen braucht man in der Regel nur eine oder zwei Pappschienen anzulegen, welche man mit Heftpflaster oder, nach untergebreiteter Leinewand, mit Kleister befestigt. Ist die Quetschung bedeutend und Entzündung zu befürchten, so muss vorher die antiphlogistische Methode angewendet werden. Bei complicirten Fracturen, mit Zermalmung der Knochen, entferne man alle nicht mehr anhängenden Splitter, und suche von den Weichtheilen so viel zu erhalten, als es angeht.

C. *Bruch der Phalangen.* Die Fingerknochen zerbrechen oft, und zwar meistens quer, oder nur wenig schief. Dieser Bruch ist in der Regel durch die Beweglichkeit an sonst unbeweglichen Stellen, durch die Crepitation und mitunter durch die Deformität leicht zu erkennen. Die Bewegung erregt Schmerzen, der betreffende Finger ist meist gekrümmt. Die Reposition wird selten nothwendig und ist durch Extension leicht ausführbar. Eine antiphlogistische Behandlung braucht man gewöhnlich nicht anzuwenden. Der Bruch ist in 14 Tagen geheilt, wenn man kleine Pappschienen zur Seite der Phalangen anlegt und mit Heftpflasterstreifen befestigt.

Bei complicirten Fracturen einzelner oder mehrerer Knochen kann man in anscheinend trostlosen Fällen oft noch Heilung erlangen. Ist die Zerstörung der Art, dass an Erhaltung nicht zu denken ist, so soll man überlegen, ehe man zur Amputation schreitet, ob man nicht durch die Resection einzelner Knochentheile dem Kranken den übrigen Theil des Fingers erhalten kann. Denn selbst nach der Entfernung der 1. oder 2. Phalanx lassen sich die mehr nach der Peripherie gelegenen Knochenportionen noch erhalten und bekommen eine leid-

liche Festigkeit wieder, so dass sie ziemlich gebraucht werden können. Die dazwischen liegenden Weichtheile verhärten sich in diesem Falle nach und nach, ja es wird selbst wieder Knochensubstanz abgesondert und so eine Art Phalanx ersetzt.

IV. *Fracturen an den unteren Extremitäten.* Die Brüche der unteren Extremitäten bringen eine sehr viel grössere Beschwerde und Gefahr für den Kranken mit sich und erfordern von Seiten des Arztes eine sehr viel genauere Vorsicht und Berücksichtigung vieler Umstände, die bei den oberen Extremitäten selten zur Frage kommen. Es sind drei Rücksichten, welche besonders genommen werden müssen, und welche wenigstens in dieser Ausdehnung selten bei den Brüchen anderer Knochen und namentlich nicht denen der oberen Extremitäten nothwendig werden.

Diese drei Rücksichten sind: a) Lagerung des Kranken; b) Lagerung der gebrochenen Extremität und namentlich des Unterschenkels, besonders bei complicirten Brüchen; c) Apparate, um etwaige Verkürzung der Extremitäten bei Schiefbrüchen zu vermeiden.

a) *Lagerung des Kranken.* Von einem guten Beinbruchbett kann man folgende Eigenschaften fordern: es soll eine bequeme und gute Lagerstätte für den Kranken bieten, auf der er Wochen lang ohne Druck, Schmerzen und ohne sich leicht wund zu liegen, aushalten kann. Es darf daher keine harte, erhabene oder vertiefte Stellen haben; es darf nicht zu hart sein. Es muss sich ferner ohne grosse Schwierigkeiten und ohne den Kranken sehr zu incommodiren, reinigen, lüften und trocknen lassen. Es muss ferner für das Anbringen der Nachtgeschirre bequem eingerichtet sein, und soll endlich den Kranken nöthigen, eine feste Lage des Körpers zu beobachten, ohne ihn zu sehr zu geniren. Um diese verschiedenen Zwecke zu erreichen, muss man sich nach den Umständen, nach dem Wohlstande und nach den häuslichen Einrichtungen des Kranken richten, ja selbst in den meisten Krankenhäusern ist man genöthigt, mit wenigen Mitteln auskommen zu lernen. Zuerst wollen wir auf Privathäuser Rücksicht nehmen.

Die beste Lagerung ist die auf einer gut federnden Matratze, nach der Art eines bequemen Sophas; man kann dazu jedwedes Sopha, was lang und breit genug ist, benutzen, wenn eine solche Matratze nicht vorräthig sein sollte. Kann man dieses aber nicht haben, so lasse man eine gut und gleichmässig durchnähte Matratze von Seegras oder Heu anfertigen, und Breter unter dieselbe legen. Ueber sie können dann ein dünnes Bett oder zwei Pferdedecken, und darüber wieder ein glattes Laken gleichmässig ausgebreitet werden. An der Stelle, wo die Unterlagen am leichtesten verunreinigt werden, kann man noch ein 4, 6 bis 8fach zusammengelegtes Betttuch anbringen, was man sehr leicht unter dem Kranken wegnehmen kann, während ein andres, was an dasselbe mit Nadeln befestigt ist, nachgezogen wird. Man muss indess jeden 8. Tag das Bett frisch aufmachen, um die etwa eingelegenen Stellen wieder auszugleichen. Wenn aber keine recht gut und gleichmässig gestopfte Matratze zu haben ist, so lasse man in das Bett, was einen festen Boden haben muss, langes Stroh neben einander legen, so dass es jenes ganz gleichmässig ausfüllt, auf dieses ein dünnes Bett und eine Pferdedecke darüber, und das Ganze mit einem Laken bedecken; und sollte die Armuth des Kranken so gross sein, dass gar keine gute Bettstelle, und namentlich keine, welche lang genug ist, angeschafft werden könnte, oder sollte sie in der Wand vertieft sein, dass man nicht ankommen kann oder sollten 2 oder 3 in derselben Bettstelle schlafen wollen, so bereite man ein solches Lager auf dem Erdboden. Man macht dann die Seitenwände durch zwei auf den Dielen befestigte Breter oder Latten, und bringt dergleichen auch zu dem Kopfe und den Füssen an. Wer ein gutes weiches Leder zur Unterlage bekommen kann, wird sehr grossen Nutzen davon haben. Sobald der Kranke über schlechtes Lager zu klagen anfängt, so hüte man sich wohl, durch zu vieles Unterstopfen von Kissen nachhelfen zu wollen, denn das erleichtert nur eine Zeit lang, und macht, wenn es mehrere Male wiederholt wird, zuletzt die Lagerstätte so uneben, dass dadurch Nachtheil hervorgerufen werden muss. Man lasse dann lieber den Kranken herausheben und mache das Bett von Neuem.

Damit der Patient sich bei dem Unterschieben der Reinigungsapparate besser heben könne, bringe man an der Decke, oder einem eigends dazu eingerichteten Galgen eine feste Schnur mit einem Griffe an. Das Herausheben des Kranken aber wird am besten durch 2 oder 3 Menschen beschickt, welche zur Erleichterung sich eines Handtuches, was zwei anfassen, bedienen, um den Oberkörper zu heben. Die Unterextremitäten können leicht von einem Gehülfen getragen werden. Die meisten durch Mechanismen wirkenden Krankenheber sind sehr umständlich, und eignen sich gewöhnlich nur für wohlhabende und solche Kranke, welche eine viel längere Zeit, als bei Beinbrüchen nothwendig ist, im Bette zubringen müssen. Zu Reinigungsapparaten bedient man sich eines Steckbeckens und eines Uringlases oder einer Flasche mit weitem Halse oder eines Zuckerglases. Bei kleinen Kindern nimmt man dazu einen Schwamm, oder eine Vorlage von Leinewand.

In Krankenhäusern soll man sich Vorrichtungen verschaffen, welche allen den gemachten Anforderungen entsprechen und für wiederhohlte Anwendung brauchbar bleiben. Wasserbetten und Luftbetten sind für die meisten Anstalten zu theuer und der Verderbniss zu sehr unterworfen. Federnde Matratzen aber sind zwar auch nicht wohlfeil, halten aber desto länger. Man thut, wenn man einmal so viel daran wenden will, gut, vier einzelne anfertigen zu lassen, von denen drei zusammen so lang sind, als wie die Bettstellen. Denn da das mittelste weit eher einer Reparatur bedürfen wird,

als das oberste und unterste, so benutzt man dann, wenn eines ausgebessert werden muss, das vierte zur Reserve.

Wenn man das Lager wohlfeiler einrichten muss, so lasse man sich einzelne Kissen so mit Seegras, Hecksel oder Heu stopfen und durchnähen, dass mehrere zusammen das Bett ausfüllen. Man braucht dann immer nur eines davon zu erneuern, das man, wenn die Bettstelle darnach eingerichtet ist, unter dem Kranken hereinschieben kann, indem man das andre vor sich herstösst. Ich habe in meinem Krankenhause theils auf diese Weise eingerichtete Betten, theils auch Gurte in kleinen Zwischenräumen quer über die Bettstelle gespannt und mit eisernen Stiften so an den Rand befestigt, dass ich einen jeden Gurt einzeln fester anziehen kann, theils endlich quer laufende Stricke, auf denen es sich sehr gut liegen lässt. Ueber die Bettstellen hinweg steht ein Galgen, an dem sich der Kranke in die Höhe heben kann. Ist es ein Patient, welcher das Bett leicht schmutzig oder nass macht, so wird zwischen das 6fach zusammengelegte Laken, welches unter dem Steisse liegt, noch wasserdichtes, mit Oel durchgekochtes und mit Oelfarbe angestrichenes dichtes Leinen gelegt.

b) *Lagerung der gebrochenen Extremität und besonders des Unterschenkels.* Das Hauptleiden bei den Fracturen der unteren Extremitäten ist der Hackenschmerz. Er wird immer dadurch hervorgebracht, dass die Hacke zu fest aufliegt. Wenn man nicht sogleich vom Anfange darauf Rücksicht nimmt, um ihn zu vermeiden, so ist er, hat er sich einmal gezeigt, oft schwer wieder wegzubringen. Denn ist die Hacke einmal empfindlich geworden, so kann sie nicht das Geringste vertragen. Um diesen Schmerz zu vermeiden, wende man nicht länger Nässe an, als es durchaus nothwendig ist. Ich habe in einem Hospitale, wo beinahe alle Beinbrüche Wochen lang mit feuchten, warmen Umschlägen behandelt wurden, fast bei jedem Kranken diesen Schmerz und gewöhnlich auch das Durchliegen und die Ausbildung eines bedeutenden Geschwüres an der Hacke beobachtet. Ausserdem aber sorge man dafür, dass die Last der Extremität ganz gleichmässig vertheilt werde. Zu dem Ende dient am besten ein mit Kleie oder Hecksel mässig angefülltes Kissen, welches so unter die Extremität gelegt wird, dass die Hacke sich selbst eine Vertiefung darin machen kann. Von den Schweben habe ich am besten das einfache Bret von *Sauter* gefunden, welches an der Stelle, wo die Hacke liegt, mit einer rundlich-länglichen Oeffnung versehen ist, was ich, als ich noch Gehülfswundarzt im Hamburger Krankenhause war, mit Seitenklappen versah, und später bei allen schwierigeren Unterschenkelbrüchen benutzte. Man kann sich diesen Apparat aus drei Bretern jeden Augenblick selbst bereiten. Nur muss das Kissen, was unter der Extremität liegt, so lang sein, dass es auch zugleich unter dem Plattfuss heraufgeht. Wenn man diess nicht beobachtet, senkt sich die Hacke leicht tiefer in das Loch und die Bruchstelle krümmt sich. Es wird zu demselben Ende auch weisser Sand empfohlen (*Förster*, *Kluge*), — *Dieffenbach* u. A. rühmen sehr das Umgiessen des Gliedes mit Gyps. Diese Umhüllung macht man, um das Glied immer sehen zu können, am liebsten aus einem obern und untern Stücke. Die Kranken pflegen darin sehr gut zu liegen. Ist der Knochenbruch der Art, dass eine Schwebe nicht gut anzubringen ist, so lege man wenigstens unter den Unterschenkel ein Kissen, welches mit einer der genannten Substanzen angefüllt ist und sich den Erhöhungen und Vertiefungen der Extremität gut anfügt. Die gestreckte Lage vertragen die meisten Kranken am besten, indess ist es manchmal vortheilhaft und schmerzlindernd, das Knie zu biegen. Dann lässt man zwei Breter unter einem Winkel beweglich zusammenfügen. Das Oberschenkelstück muss indess sehr viel kürzer sein und gut an den Körper befestigt werden, das untere Stück für die Hacke mit einem Ausschnitte versehen sein. Die Schweben, welche Gurte oder einzelne Stücken Leinwand der Extremität zur Unterlage bieten, wie die von *Faust*, *Graefe*, *Posch* u. A., zeigen sich, so künstlich sie zum Theil auch ausgedacht sind, doch für die Praxis unbrauchbar, da sie keine hinreichende Festigkeit gewähren. Die Seitenlage (nach *Wilhelm*) ist für den Kranken zu beschwerlich, als dass er längere Zeit auf diese Weise ruhig liegen könnte.

c) *Apparate, um Verkürzung zu verhüten* (*Extensionsmaschinen*). Um der Neigung, sich zu verkürzen, welche besonders bei den Unterextremitäten von bleibenden unangenehmen Folgen für den Kranken ist, und die man bei Schiefbrüchen und bei Substanzverlust der Knochen immer befürchten kann, hat man vielfache Versuche angestellt und Vorschläge gemacht, das Glied fortwährend auszudehnen, und zum Theil sehr hübsch aussehende Maschinen empfohlen. Indess glaube ich zu der Behauptung berechtigt zu sein, dass solche Extensionsmaschinen im Ganzen viel mehr Schaden als Nutzen angerichtet haben, und dass man auch nie erwarten darf, irgend eine Modification derselben erfinden zu können, die den zu machenden Anforderungen entsprechen werde. Es scheint mir durchaus nothwendig, mit einigen Worten diese Angelegenheit näher zu besprechen, da man in den Handbüchern ausserordentlich viele solcher Maschinen empfohlen findet, beinahe täglich neue ausgedacht werden, und sich nirgend eine laute Stimme dagegen vernehmen lässt. Und doch müsste schon der Tadel, womit ein jeder Erfinder die früheren Angaben als unzureichend rügt, zu der Vermuthung führen, dass die wahre Aufgabe noch nicht gelöst sei. Meiner Erfahrung nach kann eine Extensionsmaschine höchst selten, und vielleicht nie eine Verkürzung hindern, sie kann aber, und namentlich, wenn sie bei complicirten Brüchen angelegt wird, ausserordentlichen Schaden bringen. Wenn man die günstigen Resultate, welche man durch diese Apparate erlangt habe, dafür anführt, so muss

man bedenken, dass nicht bei einer jeden Fractur, bei welcher Verkürzung statt zu finden scheint, auch wirklich die Längendimension des Gliedes verkleinert ist, und dass auf der andern Seite manches Glied mit einer viel bedeutendern Verkürzung geheilt worden ist, als der Kranke und Wundarzt ahneten. Es können nur die Fälle entscheiden, die mit dem Massstabe in der Hand sehr genau und scrupulös untersucht worden sind. Richtet man sich blos nach dem Anblicke und der Vergleichung der neben einander liegenden Hacken oder nach dem mehr oder weniger hinkenden Gange des Kranken, so können Täuschungen leicht unterlaufen. Wenn man sich die Mühe nimmt, und das sollte jeder Wundarzt, nach *Fricke's* Vorbild eine jede Coxalgie genau zu messen, so wird man sehr oft finden, dass die Hacke des kranken Fusses um 1″ tiefer steht, also die Extremität länger erscheint, während die Dimension zwischen der Hacke und der Spina dieser Seite 1½″ kürzer ist. Jedermann weiss jetzt, dass diess von einer schiefen und gedrehten Stellung des Beckens kommt. Wie oft glaubt man nicht bei der Behandlung einer Fractura colli ossis femoris durch Ausdehnung die kranke Extremität mehr verlängert zu haben, als selbst die gesunde, weil die Hacke tiefer steht, und hat doch nur das Becken schief gezogen. — Und eben so geht es häufig mit dem Unterschenkel. Aus verschiedenen Ursachen, entweder weil daß Bett schlecht gemacht ist, oder weil der Kranke es überhaupt bequemer findet, zieht er das Becken schief, und verursacht dadurch, dass die eine Extremität viel kürzer aussieht, als sie wirklich ist und als sich ergiebt, wenn man jedes Glied einzeln misst und genau mit dem andern vergleicht. Eben so gewöhnen sich Kranke, denen auf ihrem Krankenlager das Becken schief gezogen wurde, sehr leicht an eine schräge Haltung, und stehen sie dann auf, so geben sie eben deshalb und weil sie gern gehen und die kranke Extremität gebrauchen wollen, dem Becken eine schräge Haltung, scheinen daher wenig oder gar nicht zu hinken und beide Extremitäten ziemlich gleich zu haben. Untersucht man solche Patienten aber dann liegend und ausgestreckt mit dem Massstabe, so findet man zu seinem Erstaunen die eine Extremität viel mehr verkürzt, als man erwartet hätte. Wie selten werden aber geheilte Kranke so sorgfältig gemessen, wie selten Fracturirte, wenn sie in Behandlung kommen! Wie viele Täuschungen mögen also in dieser Hinsicht statt gefunden haben und noch täglich vorkommen! Ausser diesem Mangel von sicheren Beweisen a posteriori für den Nutzen der Methode, kann aber auch a priori ihre Unvollkommenheit auf eine Weise gezeigt werden, welche mit der Erfahrung in vollkommenem Einklange steht. Ja es stellt sich sogar heraus, dass, wenn die Extension mit der nothwendigen Energie und Consequenz angewendet wird, dadurch für den Kranken leicht der grösste Schade entsteht. Der Nachtheil aber, welcher dadurch hervorgerufen wird, liegt vorzüglich in zweierlei Umständen, erstlich in dem zu grossen Drucke, der an der Stelle der Extension und Contraextension verursacht wird, und zweitens in der fortwährend veranlassten Bewegung der zerbrochenen Stellen. Aus dem ersten Grunde entstehen heftige Schmerzen, Oedem, Excoriationen und sehr leicht Eiteransammlungen; aus dem zuletzt angeführten Uebelstande bilden sich öfters in Folge der fortwährenden Reizung der Weichtheile durch die schiefen Knochen, schleichende Entzündung des Zellgewebes, Pseudoerysipelas und bösartige tiefkriechende Eiterungen aus. Sollte man sich durchaus veranlasst finden, zu extendiren, so warte man wenigstens den Zeitpunkt ab, bis die Callusbildung etwas weiter fortzuschreiten anfängt, obgleich man dann immer Gefahr laufen wird, sie zu stören.

Der schädliche Druck, welchen die Extension und Contraextension hervorbringt, kann nicht vermieden werden, sobald dieselbe wirklich so stark wirken soll, dass sie die Zusammenziehungen der Muskeln überwindet, man mag sie anbringen und an so viel Stellen vertheilen, als man immer will. Die fortwährende Bewegung aber wird einerseits dadurch hervorgerufen, dass die Kranken die vielen und unangenehmen und schmerzhaften Empfindungen sich zu erleichtern suchen und daher fortwährend das kranke Glied ziehen, recken und in eine andre Lage bringen, so gut es angeht, und dem Wundarzte täglich und stündlich durch ihre vielen Klagen Veranlassung geben, hier nachzulassen, dort anzuziehen, hier unterzustopfen, dort wegzunehmen, so dass auch bei der grössten Behutsamkeit immer von Frischem Bewegungen an dem kranken Gliede veranlasst werden. Ferner wird der Knochenbruch auch dadurch sehr oft gerührt, dass es so sehr schwierig ist, den Zug vollkommen in derselben Fläche mit der Längenachse des Gliedes vorzunehmen. Senkt sich nämlich der untere Theil zu stark, so fängt die Hacke an wehzuthun, es werden in dem Bruche Schmerzen erregt, weil die Stücken nicht auf einander passen, und man läuft Gefahr, das Glied krumm zu heilen. Dasselbe geschieht, mit Ausnahme des Hackenschmerzes, wenn das untere Stück zu sehr gehoben wird. Hierzu kommt noch, dass selten die Verkürzungen sehr bedeutend werden, auch wenn gar nicht extendirt wird, denn liegt das Glied sonst nur gut und gerade, so ziehen sich die Muskeln nie mehr zusammen, als etwa 1″ und lassen sogar später in ihren Contractionsbestrebungen von selbst zum Theil nach, werden aber mit jedem Extensionsversuche zu neuer Thätigkeit angeregt. Von allen Extensionsmaschinen verdienen aber diejenigen den grössten Tadel, welche dem Fusse keine feste Unterlage darbieten, wie die von *Graefe*. Weniger schädlich, aber vollkommen nutzlos sind die, welche nur zum Schein das verkürzte Glied extendiren, wie die von *Hagedorn* und *Dzondi*, wobei der Schenkel gar nicht ausgedehnt, sondern das Becken schräg gezogen wird, oder die von *Physick*, wo die Contraextension durch eine Art von Krücke

unter die Schulter angebracht wird. Auch der Gypsverband kann keine dauernde Extension bewirken. Denn es bleibt immer so viel Raum zwischen Haut und Gyps, dass die Ausdehnung bald wieder nachlässt. Am leichtesten ist ein Extensionsapparat noch bei *Sauter's* Fussschwebe für Knochenbrüche des Unterschenkels anzubringen, und sehr vorzüglich würde die Maschine sein, welche *Frech* in seinem trefflichen Schriftchen über *Seutin's* Pappverband angiebt und abbildet, wenn die Kranken sie nur aushalten könnten. Allein auch sie, obgleich dieselbe sehr einfach, und leicht anzubringen ist, und das kranke Glied ganz allein extendiren kann, wird aus den angeführten Gründen nicht vertragen und bringt dieselben schädlichen Folgen hervor.

Die verschiedenen Modificationen, welche in der grossen Anzahl von vorgeschlagenen Extensionsapparaten angebracht sind, beziehen sich vornehmlich auf die verschiedenen Sperrwerke und die zur Extension und Contraextension angegebenen Stellen. Die Ausdehnung aber, welche durch Gewichte wirken soll, ist sehr unsicher. Wenn das Gewicht zu leicht, ist sie unnütz, und ist es zu schwer, demselben Tadel unterworfen, welcher oben ausgesprochen wurde. Eine Extension aber, welche nur durch die Schwere des Gliedes ausgeführt werden soll, kann nicht gehörige Kraft haben, um die bedeutenden Contractionen der Muskeln zu überwinden, kann aber immer den Nutzen bringen, dass die Verkürzung durch das mechanische Zusammenrutschen der Weichtheile nicht grösser wird, als nothwendig durch die Contractionen der Muskeln allein herbeigeführt wird.

Um aber eine Verkürzung bei Schiefbrüchen oder Brüchen mit Knochenverlust möglichst zu vermeiden, lege man die kranke Extremität ganz gerade und mit den Händen mässig ausgezogen hin, und bringe durch Schienen oder ähnliche Apparate von den Seiten her die nöthige Festigkeit an. Ob man im Stande sei, durch tägliche 5 bis 15 Minuten lang wiederholte mässige Extension mit den Händen zu der Zeit, wenn die Bildung des Callus sich deutlich zu zeigen anfängt, auf bleibende Verlängerung des Gliedes zu wirken, möchten wir bezweifeln, aus Gründen, die in der Art der Callusbildung selbst liegen. Jedenfalls ist das Experiment etwas gewagt, und kann eines Theils Zerreissung der neugebildeten Callusmasse und kleiner Gefässchen nach sich ziehen und so Entzündung erregen, andern Theils aber auch leicht Pseudarthrosis veranlassen. Nach diesen Prämissen gehen wir zur Betrachtung der einzelnen Knochenbrüche über, bei deren Behandlung wir um so kürzer sein können.

1) *Fractur des Oberschenkelknochens.* Man unterscheidet folgende Arten: A. Im Kopfe. B. Im Halse: a) Fractura colli ossis femoris vera; b) Fractura colli ossis femoris spuria. C. Des Trochanter major. D. Am Körper: a) dicht unter der Anfügung des Musculus psoas; b) mehr in der Mitte; c) dicht über den Condylen. E. Bruch der Condylen: a) einzeln: α) des Condylus externus; β) des Condylus internus. b) Beider Condylen.

A) *Bruch, welcher durch den Schenkelkopf geht.* Obgleich ich bei den Schriftstellern keinen Fall dieser Art habe auffinden können, so kann doch die Möglichkeit dieses Bruches nicht geläugnet werden. Er würde aber wahrscheinlich nur durch Contrecoup oder mit gleichzeitigen Bruche der Pfanne vorkommen können. Es würde, wenn die Pfanne nicht mit gebrochen wäre, dann keine Verkürzung der Extremität statt finden, ausser wenn das zu dem Schenkel gehörige Bruchstück zugleich luxirt wäre, wo es dann mit einer gewöhnlichen Luxation verwechselt werden könnte. Wäre diess aber nicht der Fall, so würde nur die dauernde Schmerzhaftigkeit und die gehinderte Bewegung die sehr trügerische und ungewisse Diagnose mehr vermuthen als festsetzen lassen.

B. *Fractur des Halses* (Fractura colli ossis femoris). Man rechnet hierher jeden Bruch, welcher sich oberhalb der Trochanteren befindet, oder durch die Trochanteren selbst geht, weil es oft unmöglich ist, die genauen anatomischen Verhältnisse der Spaltung zu bestimmen.

Obgleich die meisten Wundärzte nach dem Vorbilde von *Brünninghausen* und *A. Cooper* diese Brüche darnach unterscheiden, ob sie innerhalb oder ausserhalb des Kapselbandes liegen und jenen den *wahren*, diesen den *falschen* Schenkelhalsbruch nennen, und namentlich *A. Cooper* auch Symptome aufstellt, wovon man sie unterscheiden soll, so lässt doch im Leben auch die genaueste Berücksichtigung dieses Unterschiedes gewöhnlich noch einigen Zweifel übrig, zumal der Bruch häufig nicht gerade quer, sondern schräg durch den Hals geht, und so zum Theil innerhalb, zum Theil ausserhalb der Kapsel anzutreffen ist.

Der Schenkelhalsbruch ist eine häufig vorkommende Krankheit, zu welcher besonders das vorgerückte Alter eine so grosse Anlage bedingt, dass man, wenn ein Mensch, der über die 60er bis 70er Jahre gekommen ist, fällt und namentlich wenn es auf den Trochanter major ist, schon von vorn herein vermuthen kann, dass er den Schenkelhals gebrochen habe. Indess hat Verfasser ihn auch bei einem 40jährigen Manne, *Sabatier* bei einem 15jährigen und *Jäger* bei einem 8jährigen Knaben gesehen. Frauen sollen häufiger daran leiden, als Männer. Es scheint, als wenn er eben so oft innerhalb als ausserhalb der Kapsel beobachtet würde. *Hagedorn* hingegen meint, dass der wahre viel seltner sei.

Die Gelegenheitsursachen sind gewöhnlich ein Fall auf den Trochanter major, oder ein heftiger Stoss oder Schlag auf diesen Knochentheil, indess wird er auch nach dem Fallen auf die Hacken oder Kniee oder durch plötzliches Drehen des Körpers hervorgerufen. Wenn der Hals abbricht, so hat die Spalte gewöhnlich eine quere Richtung, dahingegen die Brüche, welche durch die Trochanteren laufen,

meistens schräge gehen. Complicationen können vorkommen mit Luxatio femoris, Bruch der Pfanne oder anderer Beckenknochen.

Symptome. Das erste Kennzeichen ist, dass der Kranke nicht aufstehen oder gehen kann. Und wenn er auch mit Unterstützung, ja bisweilen selbst einige Schritte allein vorwärts zu kommen vermag, so geschieht diess doch nur sehr unvollkommen und unter sehr heftigen Schmerzen, die vorzüglich im Hüftgelenke gefühlt werden.

Bisweilen geschieht der Bruch so, dass der Kopftheil sich in den Schenkeltheil hineinbohrt (*Einkeilung*), und dann kann der Kranke freilich etwas besser, wenn auch immer unvollkommen und mit Schmerzen gehen, welche indess mehr am obern und innern Theile des Schenkels, und vorzüglich beim Beugen und Strecken, als im Hüftgelenke empfunden werden. Es werden einzelne Beobachtungen mitgetheilt, wo die Kranken selbst bei unzweifelhafter Nachweisung der Fractur noch Wege von 10 bis 15 Minuten zurücklegen konnten. Dann ist entweder eine Einkeilung vorhanden, oder die Bruchstücke greifen in einander, oder auch die Fractur war nicht vollständig.

Das zweite Zeichen, was gewöhnlich anwesend zu sein pflegt, ist die Richtung der ganzen Extremität, wenn der Kranke liegt. Man sieht nämlich, dass der Fuss und das Knie der verletzten Seite nach aussen gedreht, dabei nur letzteres etwas gebogen ist, und dass die Hacke höher steht, als die der gesunden Extremität. Indess fehlt dieses Zeichen oft die ersten Stunden, selbst Tage, stellt sich aber doch später beinahe constant ein. Es ist auch manchmal und namentlich in den Fällen nicht zu bemerken, wo der Knochen mehrere Male gebrochen ist, oder wo der Bruch durch die Trochanteren geht. Auch dreht sich der Fuss manchmal nach innen.

Drittens zeigt das Mass gewöhnlich eine wirkliche Verkürzung der Distanz zwischen Knie und Becken nach, während der Raum zwischen Knie und Trochanter major normal ist. Man kann aus diesem einzigen Kennzeichen, wenn man richtig gemessen hat, oft schon mit grosser Sicherheit eine genaue Diagnose stellen. Die Verkürzung kann bis auf 1 bis 2″ und mehr austragen, fehlt jedoch bisweilen zu Aufang, manchmal aber auch die ganze Kurzeit hindurch. Bei dem Bruche innerhalb der Kapsel soll nach *Smith* die Verkürzung geringer (½ bis 1″), bei dem falschen Bruche aber bedeutender (1½ bis 2″) sein. *A. Cooper* spricht gerade die entgegengesetzte Ansicht aus. Bei einer Einkeilung ist sie nie sehr gross (nicht über 1″).

Das bei anderen Knochenbrüchen so wichtige Zeichen, die Crepitation, ist entscheidend für eine Fractur überhaupt, sobald sie unzweifelhaft wahrgenommen wird; allein sie fehlt bei diesem sehr oft, obgleich man dieselbe dadurch öfters hervorrufen kann, dass man, während man die hierzu erforderlichen Bewegungen vornimmt, zugleich die Extremität extendiren lässt, um die Bruchflächen mit einander in Berührung zu bringen.

Das Symptom, welches angegeben wird, dass der Kreis, den der Trochanter bei den passiven Drehungen mache, an der kranken Seite geringer als an der gesunden sei, ist zwar theoretisch richtig, hat aber wenig praktischen Werth, weil es auch an der Leiche schwer zu bestimmen ist, ob der Kreis kleiner oder grösser sei, und vorzüglich deshalb, weil der Kranke diese Versuche durch Muskelcontractionen, wozu er durch die Schmerzen veranlasst wird, sehr beschränkt, und ein genaues Urtheil oft unmöglich macht. Dahin gehört auch die grössere Beweglichkeit, welche auf der kranken Seite statt finden soll, was mit der Wahrheit nicht immer übereinstimmt, da die Kranken die passiven Bewegungen sehr hindern. Auch würden bei der Einkeilung beide zuletzt angeführten Zeichen keinen Werth haben. Indess dient das letztere wenigstens dazu, um die Fractur von einer Luxation zu unterscheiden. Die Schmerzhaftigkeit ist das unsicherste Zeichen. Indess kann man das Fehlen derselben beim Druck und noch viel mehr bei den passiven Bewegungen negativ benutzen, dass dann mit Gewissheit keine Fractur da sei. Nach *A. Cooper* sind die Schmerzen bei dem wahren Bruche viel geringer als bei dem falschen.

So leicht bei Uebereinstimmung aller Zeichen die Erkenntniss dieses Bruches auch ist, so bleibt es dennoch in manchen Fällen sehr schwierig, ja oft unmöglich, sogleich eine sichere Diagnose zu geben, ja öfters währt die Unsicherheit derselben die ganze Behandlung hindurch fort. *Earle's* Rath, das kranke Glied gar nicht zu untersuchen, um die Reizung nicht zu erhöhen und die Zerreissung nicht zu vermehren, ist blos dann zu befolgen, wenn die sichtbaren Zeichen der Fractur mit den Messungen vollkommen übereinstimmen und einen Bruch unzweifelhaft bestätigen. Wo diess nicht ist, soll man, wenn auch mit Vermeidung der Rohheit und der unnöthigen Schmerzen, eine so genaue Untersuchung anstellen, als es immer möglich ist.

Diagnose. Es kann aber eine Verwechselung mit folgenden ähnlichen Krankheitszuständen statt finden:

Mit Quetschung der Muskeln, Nerven und des Hüftgelenkes selbst. Diess ist am schwersten, und oft erst nach einigen Tagen mit einiger Sicherheit und manchmal auch gar nicht unzweifelhaft zu bestimmen. Denn auch hier findet einige sichtbare (scheinbare) Verkürzung statt. Indess ist die Dimension zwischen dem Becken und dem Knie auf beiden Seiten gleich, die Crepitation fehlt, die scheinbare Verkürzung, so wie der Schmerz lassen bei antiphlogistischer Behandlung nach, die Drehung des Fusses findet gewöhnlich nur im Anfange statt. *Branco* hält alle die Fälle, wo Kranke nach der Verletzung gehen konnten, für Quetschungen, obwohl mit Unrecht. Die Verwechselung mit Coxarthrocace und mit Malum coxae senile wird durch die Anamnese, mit Bruch der Beckenknochen durch Fehlen der Zeichen des Beckenbruchs, die Verwechselung mit der Luxatio femoris durch die weit

grössere Beweglichkeit der Extremität bei Fractur vermieden. Die anatomische Untersuchung zeigt die grössten Verschiedenheiten dieses Bruches, indem er bald innerhalb der Kapsel, bald ausserhalb derselben in sehr verschiedenen Richtungen und oft zugleich durch die Trochanteren geht, oder auch, zum Theil innerhalb, zum Theil ausserhalb der Kapsel, sich zeigt. Manchmal ist der Kopf glatt an dem Halse weggebrochen. Die Synovialhaut ist gewöhnlich gerissen, und in dem Gelenke und der Umgegend desselben findet man Erguss von Blut. Die Zerreissung des runden Bandes hat man selten beobachtet.

Prognose. Die Möglichkeit der Heilung dieses Bruches durch Callusbildung ist zwar nachgewiesen, jedoch im Ganzen als ein Ausgang zu betrachten, auf den man nicht mit Sicherheit rechnen kann. Am gewöhnlichsten erfolgt sie bei den falschen Schenkelhalsbrüchen. Indess ist auch bei diesem der Callus oft unförmlich gebildet und pflegt dadurch die Function des Gliedes zu hindern. Aber auch beim wahren Schenkelhalsbruche hat man Heilungen durch Callus anatomisch nachgewiesen. Dabei ist der Hals gewöhnlich kürzer, und der Callus meistens unförmlich. Denn wenn auch manche auf den anatomischen Sammlungen hierher gerechnete Präparate dem Malum coxae senile angehören, so ist diess doch nicht bei allen der Fall. Sehr oft findet man die Heilung durch Bandmasse vermittelt, und den Hals dann meistens resorbirt. Die Brauchbarkeit des Gliedes wird dadurch sehr gestört. Am häufigsten bildet sich ein neues Gelenk. Diess ist auch im Ganzen der wünschenswertheste Ausgang, da er dem Kranken gewöhnlich den erträglichsten Gebrauch des Gliedes gestattet. Der Gelenkkopf pflegt beweglich zu bleiben, und das Stück, was zu dem Trochanter gehört, glättet sich meistens elfenbeinartig ab und sucht sich eine Stelle am Kopfe oder an der Pfanne zur Bildung eines neuen Gelenkes aus. Diese Gelenkhöhle wird durch eine Art Synovia schlüpfrig erhalten. Man findet dann die Muskeln um das Gelenk herum verdickt, speckartig und häufig theilweise verknöchert. Obgleich das Glied zum Gebrauche in diesem Falle oft wieder leidlich geschickt wird, so bleibt es doch beinahe immer kürzer. Zur Vollendung der relativen Heilung nach der einen oder andern Modification ist indess immer eine lange Zeit erforderlich, so dass man 2 bis 3 bis 6 Monate darauf rechnen kann. Auch verlassen die Kranken in einzelnen Fällen das Krankenbett nicht wieder, auf das sie einmal gelegt sind, und sterben nach längerer oder kürzerer Zeit an Schwäche, besonders wenn sich Decubitus dazu gesellt, oder es kann auch bisweilen eine Eiterung des Gelenkes entstehen, welche den Tod nach sich zu ziehen pflegt.

Behandlung. Die Einrichtung dieses Bruches hat niemals Schwierigkeiten, da sie durch eine einfache Extension am Unterschenkel und Contraextension am Becken (vor *Desault's* Zeit an den Schultern) ohne grosse Kraftanstrengung bewerkstelligt werden kann. Findet eine Einkeilung statt, so unterlasse man alle Repositionsversuche. Desto schwieriger ist aber die Retention. Denn ein vollkommenes Aneinanderhalten der Bruchstücke ist, wenn Verkürzung erfolgt ist, nur durch Extensionsapparate auszuführen und die dazu angegebenen Maschinen erfüllen zum Theil ihren Zweck nicht und die, welche wirklich ausdehnen können, werden nicht vertragen. Die so sehr viel gebrauchte Maschine von *Hagedorn - Dzondi* z. B. kann zwar das Becken schräg ziehen, aber sie extendirt nie den untern Theil der Schenkel im Verhältnisse zu dem am Kopfe befindlichen Bruchstücke. Die einzige richtige Contraextension kann man an der kranken Seite des Beckens selbst anbringen, und müsste an dem Kopftheile der Bettstelle oder an dem obern Theile der Maschine befestigt werden. Auf erstere Art soll der Apparat von *Desault* wirken, wo die Contraextension über das Perinaeum läuft. An derselben Stelle wird die Contraextension durch die Maschine von *Frech* bewirkt. Blosse Gurte um das Becken herum, welche nicht durch das Mittelfleisch oder durch den Tuber ossis ischii gehalten werden, können nicht festliegen. Maschinen, bei welchen die Contraextension durch die Schultern bewirkt wird, wie die von *Physick*, haben gar keinen Nutzen. Aus diesem Grunde verwerfen viele neueren Wundärzte, wie *Cooper* beim wahren, *Velpeau* bei jedem Schenkelhalsbruche alle Verbandapparate, und lassen den Kranken nach dem Verschwinden der Entzündungssymptome, um den 10. bis 20. Tag, aufstehen und mit einer Krücke umhergehen. Indess ist diess auch zu tadeln, da dadurch neue Entzündung und neue Eiterung erregt werden kann, und die Callusbildung, welche doch geschehen könnte, unmöglich gemacht wird, auch eine wenigstens annähernde Berührung der Bruchflächen, eine relative Festwerdung des Gelenkes begünstigt. Da nun die 8 bis 12wöchentliche Ruhe im Bette, mit einfachen Schienen, welche den Schenkel an das Becken drücken, wie bei dem Verbande von *Hedenus*, *Theden*, *Böttiger* u. A., die ohnehin durch ihr Alter steifen Kranken so unbeweglich macht, dass sie, wenn sie das Bett verlassen sollen, Monate lang brauchen, ehe sie nur leidlich wieder gehen können, und doch von vielen Schmerzen gepeinigt zu werden pflegen, so thut man, wie meine Erfahrungen mich gelehrt haben, am besten, wenn man den Schenkel möglichst genau an den Körper befestigt, das ganze Glied zwingt, sich ruhig zu halten, dabei aber dem Kranken, wenn die Entzündungssymptome verlaufen sind, das Herumgehen gestattet und selbst verordnet. Dieser Zweck wird nun am besten durch *Seutin's* Pappverband erreicht. Man wickelt zu dem Ende, sobald die Entzündungssymptome verschwunden sind, die ganze untere Extremität vom Fusse bis zum Becken herauf in einen gleichmässigen und regelmässigen Expulsivverband, den man am Becken mit einer Spica endigen lässt; — sorgt durch gute Compressen dafür, dass alle Höhlungen

neben den hervorstehenden Knochen ausgefüllt werden, und befestigt nun an die Binden von den Knöcheln bis zum Becken herauf feuchte Pappschienen mit Kleister, welche die ganze Extremität rings umhüllen, allein so angelegt werden müssen, dass sie die hervorstehenden Knochenpunkte nicht drükken. Die Schienen werden dann wiederum mit Kleister bestrichen und durch eine zweite Zirkelbinde befestigt. Ueber Alles hinweg befestigt man so lange, bis der Verband getrocknet ist, was in zwei bis drei Tagen geschieht, lange Holzschienen. Nachher werden letztere entfernt und der Kranke kann und soll, anfänglich durch Menschenhände, später durch Krücken unterstützt, das Bett verlassen. Gewöhnlich muss die kranke Extremität durch ein Band oder einen Riemen, welcher unter der Fussplatte hinweg um den Hals herumläuft, getragen werden. Die Patienten vermögen auf diese Weise schon den achten oder vierzehnten Tag anfangs unvollkommen, später besser zu gehen. Sie dürfen sich aber die ersten acht Wochen nicht auf den kranken Fuss stützen, sondern müssen ihn tragen, nach dieser Zeit fangen sie vorsichtig an, ihn erst zu schieben, und dann ordentlich aufzusetzen, und nach 10 bis 12 Wochen nimmt man dann die ganze Bandage ab. Der Kranke wird dann, wenn auch mit kürzerer Extremität, doch dieselbe gut gebrauchen können, obgleich gar keine Extensionsmaschinen in Anwendung gezogen worden sind.

Die gebogene Lage auf geneigter Fläche kann für längere Zeit nicht vertragen werden, daher sie *Pott*, der sie vorzüglich empfahl, selbst wieder verlassen hat. Auch wird sie trotz der Empfehlungen von *B. Bell* und *Charles Bell* nur von wenigen Wundärzten in England versucht. In Deutschland und Frankreich hat sie nie recht aufkommen können.

Ist zugleich Luxation anwesend, so wird allgemein die Regel gegeben, zuerst die Luxation zu reponiren, und dann die Fractur zu heilen, was leichter ausgesprochen als ausgeführt ist. Bei Zerschmetterung des Schenkelkopfes durch eine Schusswunde kann man nach Umständen den Schenkelkopf sogleich decapitiren, was *Oppenheim* und *Seutin* ausführten. *Jäger* machte diese Operation bei genanntem Bruche, wobei zugleich der Schenkelknochen mehrere Male fracturirt war und später Eiterung entstand.

c) *Bruch des Trochanter major.* *A. Cooper* beschreibt die Symptome, welche Verfasser im Ganzen bestätigt, auf folgende Weise: Das Bein ist unbedeutend, manchmal gar nicht verkürzt, der Kranke kann sich nicht ohne Hülfe im Bette umwenden, und jeder Versuch, das zu thun, erzeugt heftige Schmerzen. Das abgebrochene Stück entfernt sich weit von dem untern, zu dem Schenkelknochen gehörigen. Man fühlt über und hinter dem Trochanter eine Grube, und man empfindet, wenn man das Stück auf der untern Bruchfläche reiben kann, Crepitation. Der Fuss ist stark nach aussen gedreht; der Versuch zum Sitzen oder Gehen macht heftige Schmerzen. Auch löst sich der Trochanter bisweilen bei jugendlichen Subjecten an der Stelle ab, wo er als Epiphyse aufsitzt. Es leuchtet ein, dass nur eine sehr genaue manuelle Untersuchung vor der Verwechselung mit Fractura colli ossis femoris sichern kann.

Hat man das Uebel richtig erkannt, so mag man gewöhnlich auf vollkommene Heilung und Herstellung des Gehens rechnen.

Man muss den Kranken fest legen, das dislocirte Stück mit den Fingern in die richtige Lage drükken und durch Heftpflaster, und wenn es Noth thut, durch eine Blech- oder Pappplatte, der man eine passende ausgehöhlte Form gegeben hat, und, wo es anzubringen ist, selbst durch Kleister an eine Spica inguinalis befestigen. Nach 5 bis 6 Wochen pflegt die Heilung erfolgt zu sein.

D. *Fractur des Knochenkörpers.* a) *Dicht unter der Anfügung des Musculus psoas major.* Dieser Bruch ist gewöhnlich leicht zu diagnosticiren, weil man den Knochen an dieser Stelle, wo der Musculus vastus externus aufhört, und da, wo sich der Musculus psoas major und iliacus internus befestigen, von aussen, vorn und hinten auch im gesunden Zustande ziemlich genau fühlen kann. Ausserdem wird aber, wenn der Knochen hier zerbrochen ist, das obere Bruchstück durch den Musculus psoas, iliacus und pectinaeus nach vorwärts gegen den Ramus horizontalis ossis pubis gezogen, so dass das Knochenstück gut gefühlt werden kann, und manchmal hart unter der Haut liegt. Es können dann die Bruchenden durch blosse Extension nicht an einander gepasst werden, und daher ist zur Reposition, wie zur Retention, durchaus eine gegen den Stamm gebogene Lage des Oberschenkels nothwendig.

Eine solche Lage erreicht man theils dadurch, dass man den Körper in eine halbsitzende Stellung bringt, theils dadurch, dass man den Oberschenkel auf ein Planum inclinatum legt. Dabei kann man das Knie mässig beugen, und den Unterschenkel herabhängen lassen, weil diese Richtung dem Kranken angenehmer zu sein pflegt, als wenn das Knie ganz steif gehalten wird. Wie weit man diese Schenkelbeugung gegen den Truncus ausführen soll, muss durch den jedesmaligen Zustand bestimmt werden. Der Wundarzt soll dabei den Zweck vor Augen haben, beide Knochenfragmente in Eine gerade Linie zu bringen. An den Seiten des Planum inclinatum müssen Pflöcke oder Klappen angefügt sein, um das Drehen des Schenkels zu verhindern. Bei Kindern, wo keine Dislocation statt zu finden pflegt, ist wegen der Nähe des Gelenks, dessen Beweglichkeit sehr leicht täuscht, dieser Bruch schwer zu diagnosticiren, und man kann sich dann oft nur nach der Unbrauchbarkeit des Gliedes, nach den nicht blos durch Berührung, sondern alle passiven Bewegungen hervorgerufenen heftigen Schmerzen, und das nächtliche Zusammenschrekken, was bei Knochenbrüchen der Kinder nicht so leicht fehlt, richten.

b) *Bruch des Oberschenkelknochens in oder*

gegen die Mitte. Diess ist der gewöhnlichste Bruch. Die Ursachen sind Fall, Stoss u. s. w.

Symptome. Die wesentlichsten Symptome sind plötzlicher, heftiger Schmerz, Unvermögen, das Glied zu bewegen, oder zu stehen, — abnorme Beweglichkeit, Rollen des Fusses nach aussen und, bei Dislocation querer und schiefer Brüche, Verkürzung der Extremität. Auch zeigt sich oft, besonders bei passiv vorgenommenen oder beim Versuche zu activen Bewegungen eine Krümmung des Oberschenkelz nach vorn. Crepitation kann beinahe immer vernommen werden, sobald die Bruchflächen in Berührung sind, oder gebracht werden. Das obere Bruchstück pflegt bei der Dislocation nach vorn, das untere nach hinten zu stehen. Bei kleinen Kindern fehlen gewöhnlich die Dislocation, Crepitation und die Drehung des Fusses, und es bleiben als Zeichen: der Schmerz, die Unbrauchbarkeit, die abnorme Beweglichkeit und die Krümmung des Schenkels übrig. War der Knochen schon vorher rhachitisch verkrümmt, so kann die Biegung bisweilen einen rechten und bisweilen einen spitzen Winkel hervorbringen. Bei Schiefbrüchen ist die Verkürzung oft sehr bedeutend.

Die Reposition geschieht durch einfache Extension, und erfordert bei Querbrüchen, wenn die Bruchstücke auf einander reiten, oft die Anwendung einer bedeutenden Kraft, die man dann an das Knie und den Fuss vertheilt. Die Contraextension bringt man zugleich am Becken und am Oberschenkel an. Der Druck mit den Händen kann nicht viel dabei thun. Ist die Ausdehnung bedeutend genug, so springt das gebrochene Stück von selbst in die richtige Lage. Man thut bei grosser Widerstrebsamkeit der Muskeln meistens gut, den Schenkel an der Bruchstelle nach einem stumpfen Winkel zu biegen. Bei Kindern kann der Wundarzt die Reposition mit seinen eigenen Händen ausführen. Bei Schiefbrüchen ist die Ausdehnung in der Regel leichter. Um so schwieriger ist bei letzteren die Retention, so dass die schrägen Schenkelbrüche beinahe immer mit einiger Verkürzung heilen. Extensionsmaschinen können diese, wie sich aus dem Vorhergehenden ergiebt, nicht verhindern. Eben so ist bei Kindern, obgleich keine Verkürzung zu befürchten ist, doch gewöhnlich die Krümmung des Oberschenkels nach vorn schwer zu vermeiden, wenigstens bei ganz kleinen Kindern. Die fortwährende Unruhe derselben, das wegen Nassmachen der Betten so oft nothwendige Herausnehmen derselben, und die Leichtigkeit, mit der sich, bei den so sehr kurzen Knochen, der Verband verschiebt und zu sehr nach unten rutscht, vereiteln gewöhnlich den Zweck der Schienenapparate gänzlich. Daher habe ich auch nach vielen vergeblichen Versuchen, das Richtige zu treffen, vorgezogen, die Beine neben einander zwischen zwei in Leinewand gewickelte Strohladen zu legen, welche von dem Becken bis nach den Knöcheln gehen, und um dieselben, so wie um die Extremitäten einige breite Bänder zu schlagen. Die Schmerzen hindern an und für sich schon das Kind, das kranke Glied zu bewegen. Zwar kann man auch durch diess Verfahren eine leichte Krümmung nicht vermeiden, indess wird sie doch selten bedeutend; die Heilung erfolgt binnen zwei bis drei Wochen und nach und nach wird das krummgeheilte Bein vollkommen gerade. Bei Schiefbrüchen Erwachsener hat man vorzüglich auf eine feste, ruhige Lage zu sehen, weil durch vieles Bewegen leicht Eiterung hervorgerufen wird, die am Oberschenkelbruche, der starken Fascia und dicken Muskeln wegen, sehr gefährlich und zerstörend wirkt. Man legt am liebsten den Verband von *Desault* an, der das Glied von allen Seiten mit Schienen umgiebt. Die äussere geht von dem Hüftknochen bis zu dem Knöchel, die innere vom Perinaeum bis eben dahin, die dritte bedeckt den Schenkel vorn bis zur Kniescheibe. Das Glied wird durch Kissen vor ihren Druck geschützt, das Verrücken nach hinten durch ein breites Stück Leinewand, in welches die Schienen zu beiden Seiten gewickelt werden, verhindert und die Schienen mit Riemen oder Bändern zusammengehalten. Unter den Plattfuss der gesunden Seite legt man einen Holzklotz, damit der Kranke sich daran in die Höhe schieben kann, und unter den Plattfuss der kranken Seite ein Kissen, um ihn zu unterstützen. Die Hacke muss durch Unterlagen unter die Achillessehne von Watten oder Spreukissen vor dem Auf- und Durchliegen behütet werden. Dasselbe Verfahren wendet man bei Querbrüchen an. Indess hat man bei ihnen, wenn die Bruchenden auf einander passen, eine Verrückung nicht so leicht zu befürchten. Wohl aber muss man eine vorzügliche Aufmerksamkeit darauf wenden, dass das Glied nicht krumm heile. Dazu dient am besten der Verband von *Desault*, oder ein ähnlicher, wenn er nur das kranke Glied von oben bis unten gehörig befestigt. *Pott* legt die kranke Extremität auf die Seite, was von dem Patienten gewöhnlich nicht lange ausgehalten werden kann. *Amesbury* und Andere bringen das zerbrochene Glied auf eine doppelt geneigte Fläche, was nicht so bequem für den Kranken ist, dem Oberschenkel nicht die gehörige Festigkeit giebt und leicht Oedem veranlasst. Schweben sind bei dem Oberschenkelbruche unbrauchbar. In sechs Wochen ist der Bruch geheilt.

Den Verband von *Seutin* habe ich bei diesem Bruche noch nicht anzuwenden Gelegenheit gehabt, wohl aber hat Dr. *Trier* in Altona, Director des dortigen chirurgischen Krankenhauses, ihn mit dem besten Erfolge in Gebrauch gezogen, und die Kranken dabei, mit einer Krücke versehen, herumgehen lassen. Auch bei Schiefbrüchen würde diese Methode, da die Extremität während des Gehens durch ihre eigne Schwere herabhängt, sehr zweckmässig sein müssen.

c) *Bruch des Oberschenkels im untern Dritttheile, dicht über der Kniescheibe.* Wenn der Bruch, der nicht gerade häufig vorkommt, eine quere Richtung hat, so tritt das obere Stück etwas nach vorn, das untere nach hinten. Bisweilen weicht die untere Bruchfläche nach der Kniekehle

hin, so dass sich die Gelenkflächen der Condylen nach vorn drehen. Es kann der Bruch dann so verheilen oder auch Gelenkeiterung erfolgen. In diesem letztern Falle ist die Einrichtung sehr schwierig und kann nur bei sehr gebogenem Knie vorgenommen werden. Die Heilung geht übrigens, wenn sich die Bruchstücke in der richtigen Lage befinden, ohne Schwierigkeit vor sich und ohne Ankylose zurückzulassen. In den meisten Fällen, namentlich dann, wenn leicht Verrückung entsteht, ist die Retention bei gebogenem Knie am leichtesten zu erlangen. Wenn man zwei Breter unter einem Winkel mit einem Scharniere verbinden lässt, und sie auf ein mit Löchern versehenes untergelegtes Bret stellt, so kann man es unter jeden beliebigen Winkel bringen. An der Stelle, wo sich die Kniebeuge befindet, muss ein Ausschnitt in den Bretern gemacht werden. Um die harte Lage zu vermeiden, sind Unterlagen von Kissen nothwendig.

E. *Bruch der Condylen.* a) *Eines einzelnen Condylus.* Dieser Bruch wird nicht sehr häufig beobachtet, indess trifft er den innern öfter als den äussern. Er entsteht durch Hufschlag, Fallen auf das Knie oder die Füsse u. s. w. Die Diagnose wird durch die Beweglichkeit des leidenden Condylus, und durch die Unmöglichkeit zu gehen oder zu stehen, und gewöhnlich auch durch Crepitation, ausser Zweifel gesetzt werden können. Die Heilung erfolgt meistens vollkommen und ohne Ankylose, und ist selbst (von *Travers*, *Desault*) gesehen worden, wenn zugleich eine Wunde da war.

Die Reposition erfolgt durch Druck, die Retention durch eine Pappschiene und einige Bindetouren, welche nöthigenfalls durch Kleister oder Heftpflaster unbeweglich gemacht werden.

b) *Beider Condylen.* Gewöhnlich ist der Bruch dann mit einem Querbruche dicht oberhalb der Condylen verbunden. Dann weichen die Condylen meistens aus einander, und geben dem Knie ein breiteres, vorn etwas abgeflachtes und gebogenes Ansehn. Manchmal sind die Condylen nur beweglich, ohne aus einander zu treten. Die Geschwulst zu beiden Seiten der Kniescheibe ist gewöhnlich sehr bedeutend. Die Reposition bewirkt man leicht durch Druck. Man erhalte die Bruchstücke durch Schienen und mässig feste Binden in der Lage, wende die antiphlogistische Methode an und lasse das Knie strecken. Es kann bei bedeutender Splitterung und Eiterung die Resection nothwendig werden, welche *Travers* am äussern Condylus mit Glück vornahm.

2) *Bruch der Kniescheibe* (Fractura patellae). Wenn sich das Knie in der Mitte zwischen Extension und Flexion befindet, und die Mitte der Kniescheibe gerade auf der Wölbung der Condylen aufliegt, so ist sie zum Zerbrechen am meisten geneigt. Es bedarf dann nur noch einer plötzlich hinzukommenden Kraftanstrengung, um das Knie zu strekken, und eines hinzugetretenen und auf den Unterschenkel wirkenden Hindernisses, um diese Streckung zu hindern, und die Kniescheibe bricht mitten hindurch. Diess kommt dann vor, wenn man das Hinstürzen nach hinten durch gewaltsames Vorwärtswerfen des Körpers verhindern will, oder wenn man unerwartet in ein Loch tritt; dann kann die Patella leicht an dem andern Fusse brechen, welcher den Körper schnell zu erheben strebt, um das Fallen zu verhüten. Indess entsteht der Bruch auch in Folge eines Sturzes auf die Patella, eines Schlages, Schusses u. s. w. Auch durch blosse Contractionen der Muskeln ist dieser Knochen zerbrochen worden. Der Querbruch ist häufiger, als wie der Längenbruch. Splitterung der Kniescheibe und penetrirende Wunden geben sehr bedenkliche Complicationen ab. Manchmal wird nur ein kleines Stückchen des Knochens, entweder ein oberes oder ein unteres, getrennt. Bisweilen bricht der Knochen nach erfolgter Heilung wieder ab, oder die ligamentöse Zwischensubstanz zerreisst.

Die Diagnose ist beim Querbruche immer leicht. Die Gelegenheitsursache, die Unmöglichkeit zu stehen, zu gehen und das Glied activ zu strecken, während diess passiv geschehen kann, der Zwischenraum zwischen den Bruchstücken, welcher durch Biegung des Kniees bedeutend vermehrt wird, die Beweglichkeit der Bruchstücke und endlich wenn man dieselben an einander reibt, die Crepitation, lassen darüber, auch selbst wenn bedeutende Geschwulst eingetreten ist, keinen Zweifel übrig. Eher kann man bei starker Entzündung einen Längenbruch übersehen, und für eine blosse Contusion halten. Bei der Untersuchung muss man aber immer einige Vorsicht anwenden, um nicht die Zerreissung noch zu vermehren. Schmerzen, Sugillationen und Entzündung, die jedoch selten einen sehr hohen Grad erreichen, sind die gewöhnlichen Begleiter. Der Bruch heilt, wenn die Stücken durch einen Zwischenraum vollkommen getrennt waren, gewöhnlich durch Bandmasse, in der meistens einzelne Knochenkerne zu finden sind. Indessen haben doch mehrere Chirurgen wirkliche und normale Callusbildung ohne Störung der Gelenkfunctionen beobachtet. Durch den Verband von *Seutin* kann man Hoffnung haben, künftig die meisten Kniescheibenbrüche mit vollkommenem Callus zu heilen. Manchmal hat man bei einer ganz einfachen Fractur die Ausbildung einer partiellen Ankylose, und zwar gewöhnlich mit Schwinden der Streckmuskeln des Kniees gesehen. Daran ist gewöhnlich ein zu zeitig angelegter und zu fester Verband Schuld. Die Reposition, welche bei diesem Bruche in einer Näherung der Knochenflächen besteht, erlangt man dadurch, dass man das Knie möglichst streckt und die Streckmuskeln dadurch erschlafft, dass man den Oberschenkel gegen den Körper anbiegt. Oder man zieht auch das obere Bruchstück gegen das untere herab. Den Längenbruch braucht man nur von beiden Seiten her zusammenzudrücken. Seit *Sheldon* legt man bei der Behandlung mehr Werth auf die gegenseitige Annährung der Bruchflächen durch die eben beschriebene Lagerung des Kranken, bei rechtwinkelig gegen den Stamm geneigtem Oberschenkel und ge-

strecktem Knie, als auf die früherhin so vielfachen Bandagen, durch welche man strebte, das obere Bruchstück gegen das untere zu drängen. Es ist diess ein meistens vergebliches und gewöhnlich schädliches Beginnen, da das obere Stück, wenn es nicht sehr stark befestigt wird, bald wieder herausschlüpft, und wenn diess durch festes Anlegen der Bandagen verhindert wird, Steigerung der Entzündung, heftiger Schmerz und Ankylose zu folgen pflegt. Daher lassen manche Wundärzte den Kranken nach dem Verschwinden der Entzündungsgeschwulst an Krücken gehen, was, wenn das Knie nicht durch Schienen steif gehalten wird, zu verwerfen ist. Einige, wie *Wardenburg*, bewegen das Knie täglich, um Ankylose zu verhüten, was eben so wenig zu billigen ist, da dadurch mit Sicherheit die Ausbildung des Callus gehindert wird. Dr. *Trier* in Altona hat mir mündlich mitgetheilt, dass er bei Anlegung des *Seutin*'schen Verbandes, wobei er den Kranken nach Verlauf der Entzündung herumgehen liess, die schönste Callusbildung erlangt habe. Wenn die Entzündung sogleich nach der Verletzung bedeutend ist, oder heftig zu werden droht, so setze man Blutegel in hinreichender Anzahl und wende kalte Umschläge an. Wunden suche man möglichst bald und genau mit Heftpflaster zu vereinigen, selbst wenn die Patella mehrere Male gebrochen ist. Es sind mehrere Beobachtungen von glücklichem Gelingen dieses Verfahres aufgezeichnet. Entsteht Eiterung, und ist sie noch nicht nach dem Oberschenkel und Unterschenkel infiltrirt, so soll man nach *Jäger* die Resection des Kniegelenks versuchen, bei bedeutender Splitterung aber die Exstirpation der Patella, oder man amputire den Oberschenkel. Der Kranke muss, nachdem die 6 bis 8 Wochen, die zur Heilung erfordert werden, verlaufen sind, mit grosser Vorsicht das Knie nach und nach mehr zu biegen versuchen, um keine Zerreissung der Bandmasse oder einen neuen Bruch zu veranlassen.

3) *Bruch der Knochen des Unterschenkels* (Fractura ossium cruris). Man theilt diese Brüche ein in den: A. Bruch beider Knochen (Fractura cruris sensu strictiori); B. Bruch der Tibia; C. Bruch der Fibula.

A. *Bruch beider Knochen.* Dieser Bruch findet gewöhnlich in der Mitte oder dem untern Drittheil, seltner in dem obern Drittheil, und noch seltner oberhalb der Tuberositas tibiae statt. Bei unmittelbar wirkenden Gewalten werden beide Knochen meistens in gleicher Höhe, bei denen durch Contrecoup aber die Tibia am öftersten zuerst und tiefer, und später und höher die Fibula zerbrochen. Die Symptome sind die der Knochenbrüche überhaupt, und fast immer sehr deutlich wahrzunehmen. Namentlich pflegt die unnormale Beweglichkeit und die Crepitation, so wie die Formenveränderungen die Diagnose ausser Zweifel zu stellen. Das Gehen ist, wenigstens für einige Schritte, dann möglich, wenn die Tibia entweder sehr hoch oben oder unten quer durch getrennt ist und der Bruch der Fibula nicht in gleicher Höhe statt findet. Bei Schief- und Splitterbrüchen ist der Fuss zugleich verkürzt. Häufig sind Complicationen mit Wunden dabei, welche entweder zugleich durch die Gelegenheitsursache, oder auch durch den die Haut durchstossenden Knochen hervorgebracht werden. Ein solcher Knochen kann (gewöhnlich das obere Bruchstück), wenn er sehr spitz abgebrochen ist, selbst die Kleider und die Stiefel durchstossen. Blutungen aus namhaften Arterien gehören nicht zu den häufigen Complicationen, am öftersten ist sie aus der Art. tibialis antica bemerkt worden. Wenn der Bruch in der Nähe des Kniees statt findet, so kann diess gleichzeitig mit verletzt sein, und wenn er die Gegend des Fussgelenkes betroffen hat, die Luxatio pedis eine Complication abgeben. Die Reposition ist meistens leicht und wird durch einfache Extension am Fusse und Contraextension an oder über dem Knie ausgeführt. Indess kann sie bisweilen, namentlich, wenn lange Splitter Hervorragungen und Vertiefungen auf der Bruchfläche bilden, zumal bei gleichzeitigen Wunden, nur nach Absägung der besonders hervorstehenden Spitzen vollendet werden. Bei Schiefbrüchen ist die Reposition gewöhnlich leicht.

Man beobachtet manchmal, dass eine Bruchfläche die andre nur zum Theil verlassen hat, was man an der Tibia weit besser bemerken kann, als wenn diess Missverhältniss an dem Oberschenkel statt findet. Man muss dann nie versäumen, wenigstens den Versuch zur richtigen Lagerung der Knochen zu machen, der weit besser durch Extension als durch Seitendruck auszuführen ist. Die Retention ist bei Querbrüchen sehr leicht. Die Knochenfragmente verrücken sich, auch wenn die Dislocation sehr bedeutend war, nach gelungener Reposition nicht so leicht wieder und zwar in der Regel um so weniger, je schwieriger die Zurückbringung war. Allein auch Schiefbrüche, sobald sie nur den einen Knochen betroffen haben, während der andre quer gebrochen ist, sind nicht sehr schwierig in der Lage zu erhalten, weil der eine Knochen die Stütze für den andern bilden hilft. Man bedarf nichts weiter als gut gefütterte Schienen, welche am liebsten etwas ausgehöhlt und der Form des Gliedes angepasst sind. Sie müssen vom Knie bis zu den Knöcheln herabgehen. Man befestigt sie bei nicht complicirten und einfachen Brüchen mit einer Rollbinde, bei denjenigen aber, welche ein öfteres Nachsehen und Verbinden erfordern, mit Bändern. Der *Seutin*'sche Verband ist bei diesen besonders indicirt, weil er dem Kranken die angenehme Bequemlichkeit gestattet, dass er mit Hülfe einer Krücke herumgehen kann. Ja wenn der Bruch vollkommen quer ist, so wird er sogar, sobald keine Schmerzen dadurch erregt werden, wagen können, mit Hülfe eines Stockes ein wenig den Fuss anzusetzen. Man muss aber, man mag einen Verband anwenden, welchen man will, vorzüglich den Druck der Schienen auf die Knöchel und namentlich auf den innern vermeiden. Die Seiten-

lage ohne Schienen, welche *Wilhelm* empfiehlt, hat keine Vorzüge, und den Nachtheil, dass sie den Kranken zu viel grösserer Ruhe zwingt, wenn die Fractur heilen soll. Des nassen Sandes, Gypsverbandes u. s. w. ist schon gedacht worden. Für schiefe Brüche gilt das, was im Allgemeinen bei der Einleitung zu den Brüchen der unteren Extremitäten mitgetheilt wurde. Glücklicherweise ist die Verkürzung bei richtiger Behandlung und namentlich wenn der Seitendruck gleichmässig wirkt oder der Kranke zeitig herumgeht, selten sehr bedeutend. Mehr ist immer eine Verkrümmung des Gliedes zu fürchten, die nach vorn eine Erhabenheit zu machen pflegt. Um sie zu vermeiden, besichtige man den Knochen jeden achten Tag, oder lasse den Kranken mit hängender kranker Extremität herumgehen, wodurch man dieser Unannehmlichkeit am ersten entgeht. Für die Extensionsmaschinen gilt das öfters Erwähnte. Nasse Umschläge wende man bei einfachen Fracturen nicht an, sondern nur wenn sie, als kalte, durch die Entzündungssymptome, oder, als warme, durch die Eiterung bestimmt indicirt sind. Die geneigte Lage mit gebogenem Knie hat bei gewöhnlichen Brüchen für den Kranken mehr Unbequemlichkeit als Vortheil; bei Brüchen in der Nähe des Kniegelenkes wird sie von *A. Cooper* und *Chelius* empfohlen, von *Jäger*, der leicht folgenden Ankylose wegen, verworfen. Die Schweben sind schon bei einfachen Brüchen für den Kranken, wenn er einmal im Bette liegen soll, eine grosse Bequemlichkeit, bei complicirten aber beinahe unentbehrlich. Sie haben den Vortheil, dass sie, wenn sie richtig gemacht sind, dem Unterschenkel eine feste Unterlage gewähren, wobei doch der Körper ziemlich ungenirt bewegt werden kann, dass sie ferner die Anwendung von Blutegeln, Umschlägen u. s. w. gestatten und endlich dass sie das kranke Glied den Augen des Wundarztes nicht entziehen. Da früher specieller von ihnen die Rede war, so können sie hier füglich übergangen werden. Wenn spitze Knochensplitter in die Weichtheile stechen, wenn die Reposition wegen vorstehender Spitzen nicht gelingen will, oder endlich wenn der Bruch halb schräg, halb quer geht, nach gelungener Reposition aber, bei der geringsten Bewegung immer wieder Dislocation erfolgt und diese sich durch mässig drückende Schienen nicht hindern lässt, so entferne man in den beiden ersten Fällen die verletzenden oder hinderlichen Spitzen, in dem letzten Zustande aber säge man ein schräges Stück quer ab, um dem Bruche mehr Festigkeit zu geben, oder suche die eine Knochenspitze so gegen das andre Fragment zu stellen, dass es in die Bruchfläche hineinsticht und sich so festhält. Zur Amputation soll man sich nicht so leicht entschliessen, auch wenn die Verletzung sehr bedeutend ist. Nur bei Schusswunden kann man eher dazu schreiten.

B. *Bruch des Schienbeines.* Die Brüche des Schienbeines sind seltner und im Allgemeinen von weniger Bedeutung, als diejenigen beider Knochen, weil Dislocation nicht leicht erfolgt und die Fibula den Nutzen einer von der Natur selbst angebrachten Schiene hat. Die Diagnose ist oft dunkel, namentlich bei kleinen Kindern, wo meistens nur eine Infraction statt findet, und bei Querbrüchen am obern und untern Ende der Tibia, wo keine Dislocation zu bemerken ist und auch nicht künstlich hervorgebracht werden kann, wo ferner keine Crepitation wahrgenommen wird, und selbst der Kranke, wenn auch unter Schmerzen, gehen kann. Oft kann man erst die Richtigkeit der Diagnose bestätigen, wenn die Unebenheiten in Folge der Callusbildung für Gesicht oder Gefühl bemerkbar sind. Eben so ist ein Längenbruch durch die ganze Tibia mehrere Male beobachtet worden. Der Kranke hat dann heftige Schmerzen beim Ansetzen des Fusses, er kann nur mit grosser Mühe und unvollkommen gehen; an der vordern Kante der Tibia bemerkt man meist eine kleine Unebenheit. Man kann gewöhnlich Crepitation hervorrufen, so wie auch bei genauer Untersuchung eine fehlerhafte Beweglichkeit bemerkbar wird. Längenbrüche der Tibia mit etwas schräger Richtung kommen sowohl am obern, als auch untern Ende derselben vor. An der untern Extremität des Schienbeinknochens steigen sie auch bisweilen in gerader Linie herab. Die von dem obern Ende werden durch die Schmerzen bei allen Kniebewegungen, durch grössere Beweglichkeit des Condylus, durch Crepitation und die Unmöglichkeit zu stehen, erkannt; die an dem Fussende durch die heftigste Vermehrung der Schmerzen bei passiven Drehungen des Fusses, — und durch beinahe schmerzlose Bewegung bei einfacher Flexion und Extension, namentlich, wenn zugleich die Knöchel an einander gedrückt werden. Auch stehen die Malleoli bisweilen auffallend aus einander. Diese Brüche, welche in das Knie- oder Fussgelenk dringen, heilen gewöhnlich bei richtiger und besonders bei antiphlogistischer Behandlung ohne Eiterung, nur bleibt oft lange Zeit eine Steifigkeit und selbst partielle Ankylose zurück. Reposition ist nicht erforderlich, und die Retention verlangt die einfache Anwendung von zwei seitlichen Schienen.

B. *Bruch des Wadenbeines.* Dieser Bruch kann an allen Stellen der Fibula vorkommen, am häufigsten jedoch in den untersten 3 bis 4 Zollen derselben. Die Diagnose ist nur dann leicht, wenn der Bruch an den Partien statt findet, wo die Fibula nicht von Muskeln bedeckt ist, und doch kann man bei einem Knickbruche, oder, wenn der Spalt quer durch den Malleolus geht, lange Zeit ungewiss bleiben, ob ein Bruch statt finde. Dahingegen Dislocation, Verrückbarkeit oder wirkliche Crepitation keinen Zweifel übriglassen. Schmerzen, welche beim Gehen, bei activen und passiven Bewegungen, beim Drücken an entfernt liegenden Stellen hervorgerufen werden, lassen mit der grössten Wahrscheinlichkeit einen Bruch vermuthen. Der Fuss neigt sich gewöhnlich, namentlich bei dem an dem untern Ende befindlichen Bruche, gern nach aussen. Manchmal ist diess so bedeutend,

dass selbst eine Subluxation, ja in seltenen Fällen sogar eine Luxation des Talus zugleich anwesend ist. Dieser letzte Unfall entsteht gewöhnlich durch einen Fehltritt oder Fehlsprung. Dann bricht die Fibula meistens 2½″ oberhalb ihrer untersten Spitze ab. Ist eine vollkommene Luxation des Fusses dabei, so unterliegt die Diagnose, die aus den Zeichen der Fractur und Luxation zugleich entnommen wird, keiner Schwierigkeit. Der innere Malleolus liegt dann prall an der Haut an, durchbohrt auch dieselbe bisweilen, wobei die Arteria tibialis antica zerrissen sein kann. Ueber dem Malleolus externus bemerkt man eine Vertiefung mit Querfalten. Auch kommen bedeutende Wunden, welche bis in das Fussgelenke dringen, zugleich vor, wobei manchmal die Bänder des Talus zerrissen und dieser ganz aus seinen Verbindungen gelöst ist. Auch können andere Fusswurzelknochen herausgerissen oder zugleich zerbrochen sein. Die einfache Fractur heilt meist leicht und vollkommen. Bei der gleichzeitigen Subluxation ist zwar auch gewöhnlich Heilung zu erlangen, jedoch tritt auch bisweilen Eiterung ein. Bei der vollständigen Luxation ist die Prognose immer übel, besonders wenn die Tibia die Haut perforirt hat oder der innere Malleolus zugleich gebrochen ist. Die Behandlung ist bei einem Fibularbruche in deren Mitte oder oberhalb derselben, ganz einfach und erfordert die Anlegung einer Schiene mit vierwöchentlicher Ruhe oder den Verband von *Seutin*, wobei man das Herumgehen gestattet. Ist der Bruch tiefer unten, so muss man durch eine Schiene, unter welche man ein Kissen legt, und durch Binden, die man um die Schienen und den Unterfuss schlägt, letztern in die normale Stellung bringen und darin befestigen. Die zugleich anwesende Entzündung muss auch berücksichtigt werden. Bei der gleichzeitigen Luxation ist die Reposition in der Regel leicht, wenn man bei erhabenem und im Knie gebeugten Unterschenkel den Fuss mit beiden Händen in seine richtige Lage führt. Dagegen ist sie sehr schwer, wenn die Tibia durch die Haut sticht. Die Dislocation erfolgt sehr leicht wieder und muss durch eine Schiene an der innern Seite des Unterschenkels auf einem keilförmigen Kissen, nach *Dupuytren*, oder nach *Blasius*, welcher zwei Schienen durch ein queres Fussbret verbindet, in der normalen Lage gehalten werden. Wenn die Tibia durch die Haut gedrungen und eingeklemmt ist, so luxirt sie sich sehr leicht wieder und Eiterung ist schwer zu verhüten. Man wird dann oft am besten thun, Knochenstücke zu reseciren oder auch sogleich zu amputiren. Den etwa grösstentheils herausgerissenen Talus entferne man vollkommen.

4) *Bruch der Fussknochen:* A. *An der Fusswurzel.* a) *Brüche des Talus.* Sie kommen in der Regel nur bei der complicirten Fractur der Fibula vor. Sollte der Talus allein zerbrechen, so würde die Diagnose kaum mit Sicherheit zu stellen sein, daher man diesen Bruch wohl manchmal übersehen hat. b) *Fractura calcanei.* Dieser Bruch ist ziemlich selten und kommt gewöhnlich an dem hintern Fortsatze vor. Er ist meistens quer, manchmal schief (Verfasser). *Kluge* sah ihn am vordern Theile des Knochens. Die Veranlassungen sind ein Stoss, ein Schlag, ein Sprung und in letzterm Falle oft durch die Kraft der Wadenmuskeln. Eine bedeutende Dislocation erfolgt meistens nicht, weil die Beinhaut das Bruchstück zurückhält. Zerreisst sie aber, dann wird es nach aufwärts, selbst 2 bis 5″, gezogen. Dann ist die Diagnose sehr leicht. Wenn aber das Stück seine Stelle nicht verändert, so löst doch die Beweglichkeit, Crepitation und Unfähigkeit, den Fuss zu strecken oder darauf zu stehen, jeden Zweifel. Die Heilung erfolgt bei bedeutender Verrückung gewöhnlich durch Bandmasse, ohne dieselbe aber, durch Callus, wobei indess Steifheit lange zurückzubleiben pflegt. Zur Retention erhält man das Knie in gebogener, den Fuss in mässig gestreckter Lage, und befestigt das Bruchstück durch Achtertouren, am liebsten von Heftpflaster und durch eine kleine, breite gepolsterte Blech- oder Pappschiene, worin man die Hacke fasst. Nach der Heilung lasse man den Kranken längere Zeit einen Absatz tragen. c) *Der Bruch der übrigen Tarsalknochen.* Wenn keine Wunde dabei ist, so wird es oft schwer sein, die Diagnose sicher zu stellen. Indess kann man das Os cuboideum, naviculare und cuneiforme primum noch am besten und genausten deshalb untersuchen. Es wird aber eine solche Fractur aus sehr gewöhnlicher Unbekanntschaft mit der Lage dieser Knochen am lebenden Menschen, ohne Zweifel manchmal übersehen. Sind Wunden dabei, so muss man oft entweder einzelne Knochen entfernen, oder nach Umständen nach *Chopart* amputiren, weil in der Regel Eiterung erfolgt. d) *Fractura ossium metatarsi.* Für die Diagnose und die Kur gilt im Ganzen das, was bei den Knochen des Metacarpus angegeben ist. e) *Fractur der Zehen.* Sie wird nicht häufig beobachtet. Ihre Behandlung unterscheidet sich in keiner Hinsicht von der an den Fingerphalangen.

Günther.

Knochenkrankheiten. Die Lehre von den Knochenkrankheiten umfasst nicht blos die mechanischen Continuitäts- und Contiguitätsstörungen der Knochen (Fracturen und Luxationen), sondern auch diejenigen abnormen Zustände, welche durch Störungen des normalen Vitalitäts- und Nutritionsverhältnisses des Knochengewebes und der ihm angehörenden Knochen- und Markhaut begründet sind. Diese letztere Classe abnormer Zustände der Knochen belegt man auch mit dem Namen der organischen Knochenkrankheiten, um sie im Allgemeinen von jenen, den Fracturen und Luxationen, zu unterscheiden, die ihrem Grundwesen nach in mechanischen Störungen des normalen Zusammenhanges und Lageverhältnisses der Knochen zu einander bestehen. Hier soll nur von den organischen Knochenkrankheiten die Rede sein, da die übrigen Gegenstände besondere Artikel dieser Encyclopädie sind.

Zu den *organischen* Knochenkrankheiten rechnet

man, in sofern sie ihrem Grundwesen und ihrer allgemeinsten Erscheinung nach das Merkmal einer von der Norm abweichenden Vitalität und Nutrition der Knochensubstanz durchgängig an sich tragen, von der *Knochen-* und *Knochenhautentzündung* an alle diejenigen, welche theils als offenbare Ausgänge dieser Entzündungen erscheinen, wohin die *Eiterung*, *Verschwärung*, *Verhärtung* und der *Brand* der Knochen gehört, theils alle die, welche in einer Entartung des Knochengewebes bestehen, die wiederum sehr verschiedener Art sein kann, oder auch solche Krankheiten, welche durch Entwickelung krankhafter Gebilde innerhalb der Knochensubstanz bedingt sind, ohne dass sich bei ihrer Entstehung immer deutliche Spuren von Entzündung des Knochengewebes nachweisen lassen. Hierher gehört nun die *Erweichung*, *Auflockerung* und *Mürbheit* der Knochen, die *Knochenaufblähung*, der *Knochenschwund*, die *Knochengewächse* (Osteophyta), die Balggeschwülte in den Knochen, die Knochenhautgeschwülste, die Knorpel-, Fleisch- und Fasergeschwulst der Knochen, der Markschwamm, die Melanose, Tuberkelkrankheit und Wassersucht derselben, so wie einige andere Krankheiten, deren Wesen noch wenig erforscht ist, z. B. die Osteolyosis *Lobstein's* und die aneurysmatische Knochengeschwulst. Obgleich mehrere der hier aufgeführten Krankheiten ihrer äussern Form nach einander sehr ähnlich sind, so unterscheiden sie sich ihrer innern Natur nach doch so wesentlich von einander, dass sie streng gesondert und sowohl in Bezug auf ihre Entstehung und ihren Verlauf, als auch in Bezug auf die Behandlung besonders betrachtet werden müssen. Erst in der neuern Zeit hat man sie genauer unterscheiden gelernt, da man eines Theils auf ihre Entwickelung und ihr Wachsthum, so wie auf die damit verbundenen Erscheinungen, wodurch sie sich kundgeben, grössere Aufmerksamkeit verwendete, andern Theils die Textur der kranken Knochen einer sorgfältigen anatomischen Untersuchung unterwarf, wodurch die Verschiedenheit vieler Krankheitszustände, die man früher wegen ihrer Aehnlichkeit, die sie in Bezug auf Form, Consistenz und das etwaige Aussehn der Textur der erkrankten Knochen auf einer Durchschnittsfläche darboten, als identische Zustände unter *einem* Krankheitsbegriffe zusammenfasste, hinlänglich dargethan wurde und wahrscheinlich noch mehr dargethan werden wird, wenn man die anatomische Untersuchung mit dem Messer noch mit der mikroskopischen Untersuchung der Formelemente und einer chemischen Prüfung der Krankheitsproducte verbindet. Man würde dann in den Stand gesetzt sein, die Diagnose mancher Knochenkrankheit, deren Natur noch in ein Dunkel gehüllt ist, unter Berücksichtigung der ursächlichen Momente und Entstehungsweise sicher zu begründen. Man schreite nur auf der Bahn, welche *J. Müller* betrat, um die Textur krankhafter Geschwülste und Schwämme zu erforschen, vorwärts und man wird Ziel und Zweck, helleres Licht über den diagnostischen Theil der Lehre von den organischen Knochenkrankheiten zu verbreiten, sicherlich erreichen. Hier können wir die in Rede stehenden Krankheiten nur in der Kürze dem temporären Standpunkte gemäss, welchen die Lehre von ihnen eben einnimmt, darstellen, um so eine Uebersicht über das bisher Erkannte und Geleistete zu gewähren. Diese Darstellung beginnen wir jedenfalls am besten mit der Knochenentzündung, da sie es ist, welche die Entstehung sehr vieler und wichtiger organischer Knochenkrankheiten bedingt.

I. Knochenentzündung, *Ostitis;* obgleich die Knochen auf einer niedern Stufe der Vitalität stehen, so können sie doch, da sie mit Gefässen versehen sind, von Entzündung ergriffen werden. Diese kann sich sowohl in dem Mark- und schwammigen Gewebe, als auch in der compacten Rindensubstanz der Knochen entwickeln; doch tritt sie häufiger primär in dem erstern, secundär in der letztern auf, indem sie sich von innen nach aussen, oder auch von der Knochenhaut auf die Rindensubstanz der Knochen fortpflanzt. Die Ursache des häufigern Erscheinens der Entzündung in dem schwammigen und zelligen Knochengewebe liegt in dem grössern Gefässreichthume und den weiteren Maschen, welche dasselbe bildet und die die entzündliche Anhäufung und Stockung des Blutes daselbst begünstigen. Daher sind auch diejenigen Knochen, welche sich durch grössern Gefässreichthum und durch ein sehr lockeres, schwammiges Gewebe vor anderen auszeichnen, zur Entzündung geneigter, als die, welche nur mit wenigen Gefässen versehen sind und jener Structur entbehren; man beobachtet nämlich die Entzündung der langen oder Röhrenknochen, der Knochen der Hand- und Fusswurzel häufiger, als die Entzündung der flachen Knochen, wie der des Schädels, des Brustbeins, der Rippen; auch erscheinen die Gelenkenden der Röhrenknochen, eben ihrer schwammigen Beschaffenheit wegen, häufiger entzündet, als deren mittlere Theile. Aus denselben Gründen ergreift die Entzündung auch gern das Kreuzbein, die Hüftknochen und die Körper der Wirbelknochen. — So selten sie sich primär in der Rindensubstanz entwickelt, so selten scheint sie sich auch von der Knochenhaut aus durch die Rindensubstanz hindurch auf das zellige Knochengewebe fortzupflanzen, da die dichte und in vielen Knochen auch ziemlich dicke Rindensubstanz, die dem Uebergange der Entzündung von der Knochenhaut auf das Innere des Knochens hinderlich ist, der Reizung, welche von der Knochenhaut auf sie übergeht, eines Theils ihrer geringern Vitalität wegen nicht gewachsen ist und darum eher abstirbt, als es zur weitern Entwickelung der Entzündung kommt, andern Theils aber wegen der Dichtheit und Stärke ihrer Lamellen, wodurch eine grössere Verengerung der Knochenkanälchen begründet wird, der Blutanhäufung in den sie durchziehenden Gefässen nicht günstig ist. Diess gilt besonders von der dicken Rinde des mittlern Theiles langer Knochen, weniger von

der im Allgemeinen dünnern Rindenschicht der breiten Knochen und der Gelenkköpfe langer Knochen, an welchen dem Fortschreiten des entzündlichen Processes von der sie bedeckenden Knochenhaut auf die Peripherie der Knochenmasse und von hier aus auf das zellige Gewebe derselben eben wegen der dünnen Rindenschicht weniger Hindernisse entgegengestellt werden.

Die Verschiedenheit des Sitzes der Entzündung begründet die Eintheilung in eine *oberflächliche*, in der Rindensubstanz haftende, und in eine tiefliegende oder *centrale*, in dem Mark- und schwammigen Gewebe der Knochen befindliche Entzündung. Je nachdem sie hier oder dort ursprünglich oder durch Fortschreiten des entzündlichen Processes von dem einen Theile auf den andern erschien, unterscheidet man sie auch in eine *primäre* und *secundäre* Knochenentzündung. Die Eintheilung in eine oberflächliche und centrale Entzündung hat weniger therapeutischen, als diagnostischen und prognostischen Werth.

Nach der Heftigkeit der Symptome und der Art des Verlaufes unterscheidet man eine *acute* und *chronische* Form der Knochenentzündung; die letztere ist bei weitem häufiger, wovon der Grund in der Textur der Knochen und in deren nur geringen Vitalität liegt. Je nachdem die Entzündung acut oder chronisch verläuft, ist auch eine Verschiedenheit in den Erscheinungen, durch welche sie sich kundgiebt, rücksichtlich ihrer In- und Extensität wahrzunehmen; diese sind nämlich bei chronischem Verlaufe der Entzündung nicht selten so gering, dass man von ihnen auf das Bestehen eines entzündlichen Processes im Knochen zu schliessen kaum berechtigt zu sein glaubt; es geschieht darum oft genug, dass die Entzündung eines Theils vom Kranken unbeachtet gelassen, andern Theils vom Arzte nicht für das gehalten wird, was sie ist, und dass sie häufig erst dann erkannt wird, wenn sie in das eine oder andre ihrer Ausgangsstadien, wie in Caries, Nekrose oder in Degeneration des Knochengewebes übergegangen ist. Im Allgemeinen offenbart sie sich durch folgende Erscheinungen: ein anfangs dumpfer und drückender, später bohrender, reissender oder nagender Schmerz nimmt in der Tiefe irgend eines Körpertheiles eine bestimmte Stelle ein und scheint dem Kranken meistens selbst im Knochen zu sitzen; hiermit ist eine mehr oder weniger deutliche Empfindung von innerer Wärme verbunden; gewöhnlich besteht gleichzeitig eine bleierne Schwere im betreffenden Theile und das Unvermögen, für ihn zur Zeit des Schmerzes Ruhe zu finden. Dieser ist nämlich nicht immer anhaltend, sondern lässt zu Zeiten nach oder hört ganz auf, kehrt aber nach unbestimmter Zeit in früherer oder steigender In- und Extensität wieder. Bei Witterungsveränderung und noch mehr in der Bettwärme wird der Schmerz heftiger oder, wenn er vorher aussetzte, durch sie von Neuem geweckt. Hierzu gesellt sich Schlaflosigkeit, Mangel an Appetit, später auch Abnahme der Kräfte. Allmälig schwillt der leidende Knochen in Folge der Expansion desselben an, besonders wenn die Entzündung ihren Sitz in dem schwammigzelligen Knochengewebe eines jugendlichen Individuum aufgeschlagen hat; die dadurch gebildete Geschwulst, welche bald dicht und hart, bald weich und locker anzufühlen ist und die organische Metamorphose, welche der Knochen erleidet, andeutet, wird je nach der oberflächlichern oder tiefern Lage desselben früher oder später wahrnehmbar, theilt sich auch allmälig den allgemeinen Bedeckungen mit, die ebenfalls anschwellen, sich röthen und schmerzhaft werden. Liegen Flechsen über dem entzündeten Knochen oder Knochentheile, so trägt sich die Reizung und Entzündung auch auf sie über und es entsteht bei manchen Bewegungen und Stellungen eine schmerzhafte Spannung. Bei grösserer Heftigkeit und mehr acutem Verlaufe des entzündlichen Leidens, so wie nach längerer Dauer desselben nimmt auch der Gesammtorganismus lebhaftern Antheil an demselben; es gesellen sich fieberhafte Zufälle hinzu und die Erscheinungen werden gesteigert. *Ruysch* und *Fr. Hoffmann* betrachteten heftige Schmerzen und grösseres Wärmegefühl im Verlaufe der Knochenentzündung als ein sicheres Zeichen von Entzündung des Markgewebes der Knochen.

Die Ausgänge der Entzündung können sehr verschiedener Art sein. Selten zertheilt sie sich; geschieht es, so ist die Entzündung rein local, durch eine äussere Schädlichkeit erzeugt, und nur bei solchen Entzündungen lässt sich, und zwar meistens auch nur im Anfange ihrer Entstehung, die Rückbildung auf dem Wege der Zertheilung hoffen. Selten ist der Ausgang in *Eiterung*, am häufigsten aber der in *Verschwärung* (Caries); doch endet auch die Entzündung oft genug damit, dass der entzündete Knochen oder Knochentheil in Folge der seine Vitalität erschöpfenden Reizung gänzlich abstirbt (Ausgang in *Brand*, Necrosis), oder sie führt zu mancherlei Verbildungen des Knochengewebes, die bald in einer *Verhärtung* desselben, bald in *Erweichung*, bald in der Umwandlung des Knochengewebes in eine *fleisch*- oder *speckartige Substanz* u. s. w. bestehen, oder sie bewirkt durch allmälige Zersetzung und Aufsaugung der Knochenmasse, ohne Zeichen cariöser Zerstörung, ein *Schwinden* oder eine eigenthümliche *Zerbrechlichkeit* u. s. w. der betreffenden Knochen. Das Nähere über diese Ausgänge siehe weiter unten.

Die *anatomischen* Untersuchungen entzündeter Knochen wiesen Anschwellung derselben nach, weniger dichte Beschaffenheit des Gewebes, dessen Zellen und Kanälchen erweitert erscheinen, ferner stärkere Entwickelung und Anfüllung der Gefässe mit Blut, bei beträchtlicher Anschwellung der entzündeten Knochen auch eine röthlichte Injection des die Knochenkanälchen der Corticalsubstanz auskleidenden Membran; die in ihnen enthaltene röthlichte Flüssigkeit ähnelte dem Blutwasser und schien öfter noch mehr von der Beschaffenheit dieses

letztern abzuweichen. Den Markkanal fand man verstopft, das Fett verschwunden, die Fettzellen, deren Scheidewände geröthet waren, mit faseriger rother Materie erfüllt, die sich verdichtet, im weitern Verlaufe einen faserknorplichten Charakter annimmt und zuletzt wirklich verknöchert, so dass sie dann als neugebildete Knochensubstanz von der alten oft kaum zu unterscheiden ist. Die Bildung der neuen Substanz geschieht durch Exsudation, die nach *F. Miescher* bei den Knochen, wie bei den serösen und mucösen Häuten, vorzugsweise auf der äussern oder innern Fläche und in den Wänden der Kanälchen erfolgt, und sowohl Vermehrung des Umfanges, als der Dichtigkeit des Knochengewebes zur Folge hat.

Gerdy unterscheidet nach den Veränderungen, welche er im Gewebe entzündeter Knochen fand, folgende drei Arten der Knochenentzündung, die in einem und demselben Knochen vorkommen können: 1) die *rareficirende* Knochenentzündung (Ostéite raréfiante), deren Hauptmerkmal die Erweiterung der knöchernen Furchen, Kanälchen und Gefässe ist, die durch Aufsaugung der Knochenmasse entsteht, wodurch eine Verminderung der specifischen Schwere und Zerbrechlichkeit des Knochens bedingt wird. Durchschneidet man einen in Folge von Entzündung rareficirten Knochen in der Länge, so sieht man, wie die Gefässkanäle des compacten Gewebes dergestalt erweitert sind, dass sie auf ihrer Schnittfläche dem schwammigen Gewebe (Röhrengewebe — Tissu canaliculaire — nach *Gerdy*) im Innern des Knochens gleichen; man erkennt deutlich, dass die Kanälchen des schwammigen Gewebes ebenfalls erweitert und ihre Wandungen dünn und zerbrechlich sind; sie enthalten im Innern des Knochens rothes Mark, von welchem aber die Gefässe wegen ihrer Feinheit und Zartheit schwer zu unterscheiden sind.

2) Die *condensirende* Knochenentzündung (Ostéite condensante), deren Hauptmerkmal in Verdickung und Verdichtung des compacten Knochengewebes, oft auch des Röhren- und Netzgewebes (schwammigen Gewebes) besteht. Ein so veränderter Knochen zeigt, so weit sich die Verdickung und Verdichtung seines Gewebes erstreckt, auf der Schnittfläche das Ansehn von Elfenbein. Der Markkanal der langen Knochen erscheint bisweilen ganz obliterirt und wie mit einer steinigen oder elfenbeinernen Substanz angefüllt, oder man sieht wurmförmige Kerne im Netzgewebe, die den Markkanal ganz oder zum Theil verstopfen. Gefässkanälchen sind nicht immer darin aufzufinden, und zwar entweder weil sie, nach *Gerdy*, im Fall wirklich welche vorhanden waren, obliterirt sind, oder weil die Verdichtung des Knochengewebes durch Juxta- oder Supraposition geschieht.

3) Die *ulcerirende* Knochenentzündung, die sich durch die anatomischen Veränderungen der Knochenverschwärung oder Caries charakterisirt (siehe weiter unten).

Diese Eintheilung der Knochenentzündung liesse sich nach den anatomischen Veränderungen, welche das Gewebe entzündeter Knochen erleidet, so wie nach der im Knochengewebe bereits wahrnehmbaren Neigung der Entzündung, diesen oder jenen Ausgang zu nehmen, sehr leicht vervielfältigen, wenn man, wie *Gerdy*, nicht blos die durch die Entzündung an sich herbeigeführten Structurveränderungen der Knochenmasse, sondern auch die in ihnen schon wahrnehmbaren Ausgänge der Entzündung in Knochenauflockerung, Knochenmürbheit, Knochenverhärtung, Knochenverschwärung u. s. w. zu einem besondern Eintheilungsgrunde jener machen wollte. Man würde dann eben so viele Arten von Knochenentzündung distinguiren müssen, als es Ausgänge derselben giebt.

Die *Ursachen* der Knochenentzündung sind sehr verschiedener Art. Je jünger der Mensch ist, um so leichter wird er von ihr befallen, da wegen der noch nicht vollendeten Entwickelung der Knochen ein regeres vegetatives Leben, grössere Gefässthätigkeit in ihnen statt findet, was später, nach vollendeter Entwickelung und Ausbildung des Gesammtorganismus überhaupt und der Knochen insbesondere, nicht mehr der Fall ist, so dass sich mit den Jahren auch die Empfänglichkeit der Knochen für krankmachende (Entzündung setzende) Einflüsse mindert. Diese Empfänglichkeit zeigt sich aber auch verschieden nach der Texturbeschaffenheit der Knochen, indem sie um so geringer ist, je fester, dichter und stärker das Gefüge derselben und je mehr die Kalkerde zusammengedrängt ist. Daher werden alle Knochen und Knochentheile, welche einen sehr schwammigen, zelligen Bau haben, wie die Gelenkköpfe der langen Knochen, die Körper der Wirbelbeine, die Knochen der Hand- und Fusswurzel, das lockere Gewebe der breiten Knochen, viel öfter von der Entzündung ergriffen, als die Corticalsubstanz und die mittleren Theile der langen Knochen. — Die Veranlassungen sind entweder *äussere*, locale, oder *innere*, constitutionelle. Zu jenen gehören Wunden, Quetschungen, Verrenkungen und Brüche der Knochen, ferner alle chemische, die Knochensubstanz oder Knochenhaut treffende Potenzen. Zu den inneren Veranlassungen gehören die gewöhnlichen Dyskrasien und sonstige Vegetations-Anomalien; sie geben am häufigsten Veranlassung zur Knochenentzündung. Die einzelnen hierher gehörigen Dyskrasien sind die Scropheln, die Rhachitis, die Gicht, die Syphilis und Mercurialkrankheit, der Krebs, der Scorbut u. s. w.; ferner gehören hierher die durch Unterdrückung acuter und chronischer Hautausschläge, namentlich der Pocken, der Masern, des Scharlachs, der Krätze, der Flechten u. s. w. herbeigeführten Vegetations-Anomalien und Metastasen. Die Dyskrasien stehen in einer sehr auffallenden Beziehung zu den verschiedenen Formen, Theilen und Geweben der Knochen. So befällt die *scrophulöse* Knochenentzündung vorzugsweise die kleinen rundlichen Knochen, wie die der Hand- und Fusswurzel, ferner die Wirbelknochen, das Mark-

gewebe der Gelenkköpfe am Ellenbogen, am Knie, an der Hand und am Fusse; sie ist auch vorzugsweise eine Erscheinung des Kindesalters; doch beobachtet man sie auch bei Erwachsenen mit scrophulösem Habitus. Häufig geht sie von der Knochenhaut oder der Markhaut der Knochen aus und setzt sich von da auf das Knochengewebe selbst fort. Bei tief eingewurzelter Scrophelkrankheit werden nicht selten alle Theile eines Knochens ergriffen und es bleibt dann keine Form verschont. Die Diagnose dieser Entzündung, deren Verlauf bald acut, bald chronisch ist, ergiebt sich theils aus dem scrophulösen Habitus des daran erkrankten Individuum, theils aus den gleichzeitig bestehenden oder vorhergegangenen Symptomen von Scrophelleiden in anderen Gebilden des Körpers. — Die *rhachitische* Knochenentzündung ist mit der scrophulösen sehr verwandt, wie auch Rhachitis und die Scropheln es sind; sie befällt dieselben Knochen und Knochentheile, wie die mit ihr verwandte Entzündung. — Die *gichtische* Knochenentzündung, die nach unregelmässigen, oft wiederkehrenden, oder übelbehandelten Gichtanfällen sich entwickelt, hat ihren Sitz vorzüglich in den Gelenkenden und im Markgewebe der Knochen; sie verläuft sehr chronisch und neigt sich sehr zur Auftreibung und Verhärtung der Knochensubstanz, während die scrophulöse Knochenentzündung häufiger in Caries übergeht. Von der gichtischen ist die *rheumatische* Knochenentzündung zu unterscheiden, die sich mehr in der Oberfläche der Gelenkköpfe fixirt und die fibrösen Gebilde der Gelenke in Mitleidenschaft zieht; oft scheint sie auch von der Knochenhaut auf das Knochengewebe secundär überzugehen. — Die *syphilitische* Knochenentzündung, welche sehr chronisch verläuft, erscheint vorzüglich in den oberflächlich liegenden, in den Körpern der langen und in den breiten Knochen, z. B. in den Schädelknochen, Nasen- und Gaumenknochen, Oberkieferknochen, im Brustbeine, Schienbeine, in den Schlüsselbeinen u. m. a. Die mit ihr verbundenen Schmerzen exacerbiren besonders des Nachts in der Wärme, so dass warme Bedeckung, vorzüglich aber die Bettwärme oft kaum ertragen wird; sie sind bohrend und nagend, und werden in den mittleren Theilen der oder des entzündeten Knochens empfunden. Die Diagnose ist leicht, wenn man Gewissheit hat, dass Zufälle primärer oder secundärer Syphilis in anderen Theilen vorausgegangen, oder wenn deren noch vorhanden sind (siehe hierüber den Artikel *Syphilis*). — Die durch *Mercurialdyskrasie* erzeugte Knochenentzündung ist rücksichtlich ihres Sitzes und ihrer Aeusserung der syphilitischen sehr ähnlich, so dass man sich vor einer Verwechselung beider wohl zu hüten hat; die erstere entsteht nur nach längerm und übermässigem Quecksilbergebrauche, und oft sind noch gleichzeitig andere Zeichen des Mercurialleidens vorhanden. Durch den Umstand, dass sie sich unter der Anwendung von Quecksilberpräparaten verschlimmert, unterscheidet sie sich, abgesehen von anderen etwa noch vorhandenen Mercurialzufällen, wesentlich von der syphilitischen Knochenentzündung. — Die *krebsige* Knochenentzündung entsteht dadurch, dass carcinomatöse Weichgebilde die angrenzenden Knochen in Mitleidenschaft ziehen und in einen entzündlichen Zustand versetzen, der in cariöse Zerstörung übergeht. — Die *scorbutische* Knochenentzündung ist ein Symptom des Scorbuts und äussert sich mehr in den festen, als spongiösen Knochentheilen; sie greift schnell um sich und geht in kurzer Zeit in Caries über. — Die *metastatische* Knochenentzündung kommt in jeder Form und in jedem Theile der Knochen vor; sie verläuft bisweilen sehr acut und geht, wenn ihr nicht bald Einhalt gethan wird, nicht selten in eine den ergriffenen Knochen weit hin zerstörende Caries über, oder entscheidet sich durch materielle Ablagerungen.

Die *Prognose* ist im Allgemeinen sehr ungünstig, da selbst die zweckmässigsten Mittel und die rationellste Behandlung oft nicht im Stande sind, die Knochenentzündung rückgängig zu machen; der Grund hiervon liegt in der Unzugänglichkeit der Knochen und in der daher rührenden Schwierigkeit, einen wirksamen Einfluss auf sie auszuüben. Die Prognose ist um so ungünstiger, je schwieriger die der Entzündung zum Grunde liegende Ursache zu beseitigen ist; diess ist der Fall bei der durch constitutionelle Ursachen bedingten Knochenentzündung, die die Folge eines gemeiniglich tief eingewurzelten, auf das Knochensystem sich reflectirenden Allgemeinleidens ist. Der entzündliche Process schreitet hier in den ergriffenen Knochen unaufhaltsam fort, und hat nicht selten bereits einen das Knochengewebe in grösserm oder geringerm Umfange zerstörenden oder krankhaft metamorphosirenden Ausgang genommen, ehe es der Kunst gelingt, ihm Grenzen zu setzen. Namentlich sind es wegen ihrer Hartnäckigkeit die gichtische und scrophulöse Knochenentzündung, welche zur Zerstörung und zu vielfachen Degenerationen der Knochen den Grund legen. Die syphilitische Knochenentzündung lässt dagegen eine einigermassen günstigere Prognose zu, da, wenn sie zeitig erkannt wird, die gegen das Grundleiden gerichteten Mittel unter einer methodischen Anwendung derselben meistens zu einem günstigen Resultate führen, wozu aber allerdings auch noch das Vorhandensein mancherlei der Heilung günstiger Nebenumstände gehört. Die Prognose der übrigen dyskratischen Knochenentzündungen hängt ganz von der des zum Grunde liegenden Allgemeinleidens ab. Die Prognose bei der metastatischen Entzündung der Knochen geht aus dem hinlänglich hervor, was oben über diese Entzündung gesagt wurde. — Am günstigsten gestaltet sich die Prognose, wenn die in Rede stehende Entzündung nur durch eine örtliche Schädlichkeit, durch eine rein mechanische oder chemische Reizung, die sich auf die Stelle der Einwirkung beschränkt oder sie nur wenig überschreitet, herbeigeführt wurde. Doch hat man bei Feststellung der Prognose wohl zu berücksichtigen, ob

der leidende Knochen gleichzeitig der Knochenhaut in einem grössern oder geringern Umfange beraubt ist oder nicht. — Die Prognose der Knochenentzündungen hängt aber nicht allein von deren Ursachen, sondern auch von dem Alter und der Körperkraft des leidenden Individuum, der Lage der Knochen und dem Sitze der Entzündung, dem Stadium, in welchem diese letztere zur Behandlung kommt, und ihrem Verlaufe ab. Man sieht leicht ein, dass das höhere Lebensalter und ein Mangel an Lebensenergie, eine tiefe Lage des oder der entzündeten Knochen, der Sitz der Entzündung in dem Mark- und schwammigen Gewebe derselben, ein sehr chronischer Verlauf und bevorstehender oder bereits erfolgter Ausgang der Entzündung in Verschwärung, Verhärtung u. s. w. eine viel ungünstigere Prognose begründen muss, als die entgegengesetzten Verhältnisse.

Die *Behandlung* muss, wenn auch der Erfolg zweifelhaft ist, darauf gerichtet werden, die Entzündung rückgängig zu machen und so ihre verderblichen Folgen abzuhalten. Diess kann nur durch Zertheilung der Entzündung geschehen. Zur Erreichung dieses Zweckes bedarf es der innerlichen und äusserlichen Anwendung zweckentsprechender Mittel, deren Wahl und Anwendungsweise vorzüglich von den Ursachen der Entzündung abhängig ist. Im Allgemeinen hat man unter Berücksichtigung des Grades und der Ursachen der Entzündung antiphlogistisch zu verfahren, und zwar besteht dieses Verfahren örtlich in der Application von Blutegeln, in Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe, in kalten Umschlägen u. s. w. Allgemeine Blutentziehungen sind seltner nothwendig, höchstens bei traumatischen, unter fieberhaften Zufällen verlaufenden Knochenentzündungen junger, kräftiger und vollblütiger Personen. Wunden der Knochen erheischen zunächst die Entfernung etwa vorhandener Splitter oder abgehauener Knochenstückchen, worauf man die getrennten Knochenflächen in die innigste Berührung bringt und sie mit den über ihnen liegenden Weichtheilen bedeckt, deren Heilung man je nach Umständen auf dem Wege der Eiterung oder per primam reunionem zu bewerkstelligen sucht, damit nicht Caries oder Nekrose entsteht. Eben so verfährt man bei Entblössung eines verwundeten Knochens vom Periosteum; man bedeckt ihn sorgfältig mit den Weichtheilen, und sucht so eine Verwachsung zwischen diesen und jenem herbeizuführen, ohne dass die oberflächlichen Knochenlamellen absterben. Reichen aber die Weichtheile zur Bedeckung der Knochenfläche nicht hin, so muss man diese mit milden Mitteln bedecken (über das weitere Verfahren siehe den Artikel *Wunden*). Sehr chronisch verlaufende Knochenentzündungen indiciren die Erregung einer ableitenden Entzündung, zu welchem Zwecke man nach besonderen für sie geltenden Indicationen Vesicatorien, Fontanelle, Haarseile, Moxen und selbst das Glüheisen appliciren kann. Bei sehr schmerzhaftem Verlaufe der Entzündung sind laue Bäder oder Bähungen des leidenden Theiles, Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe mit Opium, innerlich Opium entweder allein, oder in Verbindung mit Calomel oder anderen durch die Eigenthümlichkeit der Entzündung indicirten Mitteln sehr nützlich. Knochenentzündungen, die durch constitutionelle Leiden bedingt sind, machen die gleichzeitige Bekämpfung des Grundleidens durchaus nothwendig. Hiermit ist der Aufenthalt in reiner, frischer Luft und eine dem Lebensalter, den Verdauungskräften entsprechende und mit dem Grade und der Beschaffenheit der Entzündung verträgliche Diät, so wie der Gebrauch zweckentsprechender Bäder, z. B. von Kali, Natron, Seife, Salz u. s. w., zu verbinden. — Die metastatischen Knochenentzündungen gebieten hauptsächlich die Hervorrufung einer ableitenden Thätigkeit im Hautorgane.

II. Knochenhautentzündung, *Periostitis;* die Symptome dieser Entzündung unterscheiden sich nicht wesentlich von denen der Knochenentzündung, so dass die Diagnose, namentlich bei tiefer Lage des Knochens, nicht selten Schwierigkeiten unterliegt. Ein reissender und spannender Schmerz, der in der Wärme, in den Abendstunden und während des Nachts, bei chronischem Verlaufe der Entzündung, auch beim Witterungswechsel und beim Drucke auf die entzündete Stelle sich verschlimmert, bisweilen auf längere Zeit gänzlich verschwindet, verbreitet sich über die afficirte Stelle, und ist oft von Schlaflosigkeit, bei höherm Grade der Entzündung selbst von Fieber begleitet. Dieser Schmerz erscheint, wenn die Entzündung einen Theil des Pericranium betrifft, unter der Form einer Migräne oder einer mehr oder weniger begrenzten Cephalalgie; betrifft das Leiden das Periosteum des Brustknochens oder der Rippen, so simulirt es bisweilen eine Pleuritis. An den Extremitäten könnte man nicht selten versucht werden, den mit der Periostitis verbundenen Schmerz für die Aeusserung einer rheumatischen Affection oder einer Neurose zu halten, zumal wenn die in der Nachbarschaft der entzündeten Knochenhaut befindlichen Weichtheile an der Entzündung Theil nehmen. Die Heftigkeit des Schmerzes in der sonst unempfindlichen Knochenhaut steht gewöhnlich in geradem Verhältnisse zur Heftigkeit der Entzündung; nach Einigen rührt er von der fortwährenden Dehnung her, welche die Maschen des Periosteum unter dem fortwährenden Einflusse des entzündlichen Processes erleiden, nach Anderen dagegen von der Entzündung der Nerven in dem Gewebe unter dem Periosteum und vorzüglich von einer gleichzeitigen Affection der Markmembran, da der Schmerz nie so unerträglich sein soll, als wenn die in Rede stehende Entzündung an einem mit einem Markkanale versehenen Knochen statt findet (*Rognetta*). Hat der Knochen, dessen äusserer Ueberzug entzündet ist, eine oberflächliche oder doch nicht sehr tiefe Lage in den Weichtheilen, so wird früher oder später über der entzün-

deten Stelle eine teigige Anschwellung der Weichtheile mit Erhöhung der Temperatur und umschrieben dunkelrother Färbung bemerkbar; der Schmerz ist dann bei der Berührung heftiger, als früher. Die Entzündungsgeschwulst der Weichtheile verwandelt sich allmälig in einen Abscess, welcher aufbricht und bei acutem Verlaufe der Entzündung einen dicken und guten Eiter, bei schleichendem Verlaufe dagegen einen dünnen, wässrigen Eiter entleert, worauf die Entzündungszufälle in den Weichtheilen sowohl, als auch in der Knochenhaut abnehmen, oder es schreitet die Entzündung der letzteren auf den Knochen über und hat, wenn ihr nicht Einhalt gethan wird, Caries oder Nekrose der äusseren Knochenlamellen zur Folge. Bisweilen findet aber auch Abscessbildung unter der Knochenhaut statt, wie diess bei manchen Panaritien der Fall ist, oder es geht die Entzündung der Knochenhaut in Ausschwitzung gerinnbarer Lymphe über, die sich verdickt, ein faserknorplichtes Gefüge erlangt, und endlich ganz verknöchert.

Untersucht man einen von Periostitis befallenen Theil anatomisch, so findet man das Gewebe der entzündeten Knochenhaut in leichteren Graden der Entzündung aufgelockert, mit Blut injicirt, durch Infiltration einer gelatinösen, klebrigen und röthlichten Flüssigkeit verdickt und weniger als im Normalzustande an den Knochen adhärirend. Höhere Grade der Entzündung, zumal wenn sie mit Entzündung der Knochen complicirt sind, weisen eine starke Adhäsion der Knochenhaut an den Knochen und beträchtliche Verdickung jener nach, oder man findet sie mit purulenter Materie infiltrirt und den darunter liegenden Knochen cariös oder nekrotisch. Nicht selten findet man auch auf der Oberfläche des Knochens unregelmässige Knochenconcretionen, die ein Product der Knochenhautentzündung sind.

Der *Verlauf* der Knochenhautentzündung ist öfter chronisch, als acut; gemeiniglich verläuft sie nur dann acut, wenn sie durch mechanische Gewaltthätigkeiten, welche die Knochenhaut trafen, durch chemische Reize oder Metastasen herbeigeführt oder wegen ihres chronischen Verlaufes verkannt und reizend behandelt wurde. Ihre *Ursachen* sind im Allgemeinen die der Knochenentzündung, locale und constitutionelle. Die Entzündung entwickelt sich entweder primär oder secundär in der Knochenhaut; Rheumatismus und Metastasen schlagen ihren Sitz vorzugsweise primär in ihr auf, während die übrigen Dyskrasien in der Regel erst die Knochensubstanz entzündlich afficiren und von hier aus auf die Knochenhaut übergehen. Nach Einigen soll der Missbrauch des Quecksilbers eine der häufigsten Ursachen der in Rede stehenden Entzündung sein, vorzüglich wenn man sich während oder nach dem Gebrauche desselben der Erkältung aussetzt.

Die *Prognose* ergiebt sich hinlänglich aus dem Verlaufe und den Folgen der Entzündung; sie richtet sich hauptsächlich nach den Ursachen dieser letzteren und deren Entfernbarkeit, nach dem Stadium, in welchem sich die Entzündung befindet, oder den Structurveränderungen, die sie etwa bereits in den Weich- und Hartgebilden herbeigeführt hat. Ferner hängt sie auch von dem Umstande ab, ob die entzündete Knochenhaut der Kunst mehr oder minder zugänglich ist, und in dieser Beziehung hat die oberflächlichere oder tiefere Lage des Knochens einen nicht unbedeutenden Einfluss auf die Prognose. Sodann muss hier auch die Ausdehnung und Dauer der Entzündung in Betracht kommen, da eine Entzündung der Knochenhaut von grosser Ausdehnung, wie am Oberschenkel, und nach langer Dauer dem Leben durch Erschöpfung seiner Kräfte gefährlich werden kann.

Die *Behandlung* muss die Zertheilung der Entzündung, die Verhütung des Ueberganges derselben auf den unterliegenden Knochen, so wie die Verhütung des Ueberganges in Abscessbildung zum Zwecke haben. Dieser Anzeige entspricht man eines Theils durch Application von Blutegeln an den leidenden Theil und Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe, bei traumatischer Knochenhautentzündung auch durch kalte Umschläge, an deren Stelle in späteren Stadien und nach längerm Verlaufe der Entzündung passender lauwarme Bähungen von Bleiwasser oder Bähungen von Chamillenaufguss mit Bleiessig angewendet werden. Gleichzeitig ist das der Entzündung etwa zum Grunde liegende Allgemeinleiden nach den besonderen für dessen Behandlung festgestellten Indicationen zu berücksichtigen. Im Allgemeinen empfiehlt man die Mercurialia, besonders das *Calomel* in Verbindung mit Opium, von dessen Fortgebrauche nach *Graves* der Eintritt des Speichelflusses nicht abhalten soll, so lange die Schmerzen noch fortdauern, da in Ermangelung dieser Ausdauer die Periostitis nicht blos fortdauern, sondern auch bisweilen sich noch verschlimmern soll, während sie durch den Fortgebrauch des Calomels trotz des Speichelflusses oft beseitigt werde, so härtnäckig sie sich auch zeige. Ferner rühmt man den Nutzen der Antimonialmittel; das Jamespulver in der Gabe von 10 bis 20 Gr täglich und in Verbindung mit etwas Opium hat man oft mit gutem Erfolge angewendet. Auch hat man den Tartarus stibiatus in Brechen erregender Dosis empfohlen, und für die Periostitis rheumatica insbesondere eine Abkochung der Sarsaparille, der man etwas Salpetersäure zusetzt, und die weingeistige Tinctur des Colchicum autumnale, welche von Manchen für specifisch gehalten wird. Manche rühmen auch den innerlichen Gebrauch des hydriodsauren Kali; nach *Rognetta* soll man 3 bis 30 Gr. desselben in einem Pfunde Sarsaparilleabkochung auflösen, 40 Tropfen Laudanum und 2 Unzen Chinasyrup hinzusetzen. *J. Clendinning* fand das hydriodsaure Kali nicht blos in derjenigen Periostitis, welche syphilitischen Ursprungs ist, sondern auch in den übrigen Formen dieser Entzündung, namentlich bei Reizung der Knochen durch rheumatische und gichtische Ursachen, sehr hülfreich. —

Ist die Entzündung bereits in Abscessbildung übergegangen, so muss man die Geschwulst, sobald sich Fluctuation wahrnehmen lässt, öffnen, damit das Secret nicht zerstörend auf den Knochen wirke. — *Fricke* erprobte die Durchschneidung des Periosteum, wenn die Entzündung nicht gerade Knochentheile ergriffen hatte, die von vielen Weichtheilen bedeckt waren, sie mochte übrigens durch äussere Veranlassung entstanden oder Folge eines dyskrasischen Leidens sein, als dasjenige Mittel, welches am schnellsten half und schlimmen Folgen am sichersten vorbeugte. Es wurden immer bis auf den Knochen dringende und die vorhandene Geschwulst ihrer ganzen Länge nach spaltende Einschnitte gemacht. Auch *Rognetta* bemerkt, dass, wenn die von der Periostitis eingenommene Gegend der Anwendung des Bisturi nicht entgegenstehe, der Schmerz und die Entzündung sich sicher dadurch heben lasse (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XIII. S. 292).

II. Knocheneiterung, *Osteopyosis;* sie ist von der Knochenverschwärung wohl zu unterscheiden, da letztere in einem Destructionsprocesse besteht, indem an ihr Auftreten Zerstörung des Knochengewebes gebunden ist, während jene gerade durch das Gegentheil sich charakterisirt; die Knocheneiterung nämlich ist mit Bildung von Knochensubstanz verbunden, die anfangs unter der Gestalt von Fleischwärzchen erscheint, welche später die Beschaffenheit des Faserknorpels und endlich die des Knochens selbst annehmen. Es ist daher die Eiterung in den Knochen als ein wohlthätiger Regenerationsprocess, dessen Zweck Heilung ist, zu betrachten. Sie kann in den Knochen eben so verschieden sein, wie in den Weichtheilen; ihr Product nämlich, der Knocheneiter, welcher ebenfalls von dem bei der Knochenverschwärung wahrnehmbaren Secrete wohl zu unterscheiden ist, kann sowohl in Bezug auf Qualität, als auch in Bezug auf Quantität mehr oder weniger von der Norm abweichen, wovon der Grund theils in constitutionellen Verhältnissen überhaupt, theils in der eigenthümlichen Artung der Entzündung und in mancherlei anderen Umständen, welche auf die Eiterung Einfluss haben, zu suchen ist.

Je nachdem die Eiterung an der Oberfläche eines Knochens oder im Innern desselben statt findet, unterscheidet man sie in eine *oberflächliche* und in eine *centrale* (Osteopyosis superficialis s. externa und O. interna s. centralis). Die letzere entspricht ganz der Abscessbildung in den Weichtheilen und darf mit der Caries centralis nicht verwechselt werden. Wie die Entzündung, so erscheint auch die Eiterung, als Ausgang jener, am häufigsten in dem schwammigen und Markgewebe der Knochensubstanz, und namentlich sind es die schwammigen Gelenkenden der Röhrenknochen, an welchen man vorzugsweise die Abscessbildung beobachtet. Bisher fand man Knochenabscesse (Osteoapostemata) fast nur im Schienbeine und zwar ebenfalls an den Enden häufiger, als im Körper desselben; doch wurden deren von *J. L. Petit*, *Hey* und *Arnott* auch im Körper des Schienbeins und von *Arnott* auch im Schenkelbeine gefunden. Jedenfalls kommen sie öfter vor, als man nach der Seltenheit ihrer Beobachtung glauben sollte, die ihren Grund wohl darin hat, dass die Aehnlichkeit, welche zwischen den Symptomen der Abscessbildung im Knochen und der centralen Knochenverschwärung statt findet, der Diagnose grosse Schwierigkeiten in den Weg legt und die Feststellung derselben öfters wohl ganz unmöglich macht, so dass nur erst nach dem Tode des betreffenden Individuum die Gegenwart eines Knochenabscesses durch die anatomische Untersuchung constatirt werden kann. Die Zufälle, welche Knochenabscesse erregen, sind hauptsächlich klopfende Schmerzen, welche zuweilen nachlassen, nach unbestimmter Zeit, besonders aber des Nachts heftiger werden und dadurch die nächtliche Ruhe des Kranken stören; allmälig gesellt sich hierzu eine Anschwellung des kranken Knochens, die anfänglich schmerzlos ist, später aber bisweilen so schmerzhaft wird, dass der Kranke kaum die leiseste Berührung des leidenden Theiles verträgt. In einigen Fällen von Abscessbildung in Knochen fand man auch bei der anatomischen Untersuchung, dass sich zwischen jenen und dem Periosteum kleine Abscesse gebildet hatten, die jedoch mit den im Innern der Knochen befindlichen Abscessen in keiner Verbindung standen, und dass auch gleichzeitig eine Art von Periostose bestand. Die Ausbildung der Abscesse erfolgt meistens sehr langsam und es können selbst mehrere Jahre darüber vergehen. Eine freiwillige Eröffnung und Entleerung des Inhaltes kommt wegen weiter unten anzugebender Verhältnisse kaum je zu Stande; wenigstens ist sie, so viel bekannt, bis jetzt noch nicht beobachtet worden.

Bei der anatomischen Untersuchung eines Abscesses in der Tibia fand man nach *Brodie* ausser einer Anschwellung des untern Theiles dieses Knochens neue Knochenmasse auf dessen Oberfläche, so weit sich die Anschwellung erstreckte; diese Knochenmasse, so wie die, welche den Abscess umgab, war in Folge von Ablagerung erdiger Bestandtheile in das zellige Gewebe viel härter und fester und weisser von Farbe, als diess im Normalzustande beobachtet wird, so dass man die Knochenmasse dieser Eigenschaften wegen fast mit dem Elfenbeine vergleichen konnte. In der Mitte der Geschwulst befand sich eine Höhle von der Grösse und Gestalt einer Wallnuss und angefüllt mit einem dunkelgefärbten Eiter, nach dessen Entfernung man an der Oberfläche einen grossen Gefässreichthum gewahrte. Zu denselben Resultaten führte die anatomische Untersuchung, welche *Mayo* in einem Falle von Abscess im untern Theile des Schienbeins und *Arnott* in einem Falle von Abscess im Körper des Oberschenkelknochens anstellte; in beiden Fällen war die Abscesshöhle von verhärteter und verdichteter Knochensubstanz umgeben und ihre Oberfläche in *Mayo's* Falle mit einer sehr gefässreichen Membran

ausgekleidet. — Aus diesen Sectionsresultaten, die auch *A. L. Richter* in einem Falle bestätigt fand, geht demnach hervor, dass die Abscessbildung im Innern der Knochen mit der Ablagerung von Kalkerde in das die Abscesshöhle umgebende Knochengewebe, wodurch dieses in einem grössern oder geringern Umfange härter und dichter wird, verbunden ist, und dass sich ferner auch gleichzeitig in Folge einer entzündlichen Reizung der Knochenoberfläche und Knochenhaut erdige Bestandtheile unter diese ablagern oder Abscesse zwischen ihr und dem Knochen sich bilden können; im erstern Falle wird zur Entstehung von Periostosen oder Osteophysen Veranlassung gegeben. Ferner geht aus jenen Sectionsresultaten hervor, dass wegen der in der Umgebung der Abscesshöhle bestehenden Verhärtung und Verdichtung des Knochengewebes eine freiwillige Eröffnung des Abscesses und Entleerung seines Inhaltes kaum möglich ist.

Die Ursachen der Eiterung und Abscessbildung in den Knochen sind die der Entzündung, deren Ausgang sie ist. Ob aber dieser Ausgang vorzugsweise durch constitutionelle Ursachen oder durch örtliche, Entzündung der Knochen setzende Schädlichkeiten, wie durch mechanische Verletzung der Knorpelsubstanz, durch Stösse, Schläge, heftige Erschütterung u. s. w., herbeigeführt wird, lässt sich nicht entscheiden. Uns scheint es, dass die traumatische Knochenentzündung, bei übrigens guter Körperbeschaffenheit, häufiger ihren Ausgang in Eiterung nimmt, als die durch Dyskrasien und sonstige Allgemeinleiden herbeigeführte Entzündung, die in den Knochen eben so, wie in den Weichtheilen, wohl öfter in Verschwärung übergeht.

Die *Prognose* gestaltet sich verschieden, je nachdem die Eiterung an der Oberfläche eines Knochens oder Abscessbildung in dessen Innerem statt findet; im erstern Falle nämlich ist das Leiden der Kunst zugänglicher, als im letztern, da hier die Indicationen, welche bei der Behandlung von Abscessen in Weichtheilen gestellt und erfüllt werden müssen, schwerer zu erfüllen sind, so dass, wenn nicht das Leben des Kranken durch allmälige Consumtion seiner Kräfte gefährdet werden soll, was allerdings oft erst nach mehrjährigem Bestehen des Abscesses geschieht, von der Abnahme des leidenden Gliedes fast allein noch Hülfe zu erwarten ist. Nur in seltenen Fällen erfolgt Genesung (*L. Petit*, *Brodie* u. A.), ohne dass man zu diesem letzten aller Heilmittel die traurige Zuflucht zu nehmen braucht.

Die *Behandlung* besteht bei der oberflächlichen Knocheneiterung, unter Berücksichtigung ihrer Ursache, hauptsächlich darin, das Heilbestreben der Natur zu unterstützen; diess geschieht auf mehrfache Weise, nämlich durch Anordnung einer dem Grade der Eiterung und dem Kräftezustande des Kranken entsprechenden Diät, durch Reinhalten des Secretionsherdes mittels Einspritzungen von lauwarmem Wasser oder irgend einer andern milden Flüssigkeit, ferner durch Sorge für gehörigen Abfluss des Eiters, der durch eine zweckentsprechende Lage des leidenden Gliedes, und da, wo die vorhandenen Abzugskanäle nicht die nöthige Weite haben, um dem Eiter hinlänglichen Abfluss zu gestatten, durch Erweiterung dieser Kanäle oder, wenn sich der Eiter senkt, durch passende Gegenöffnungen befördert wird. Uebrigens richtet sich die Behandlung nach den Ursachen und dem Grade der bestehenden Entzündung und Eiterung; in letzterer Beziehung kann es nöthig sein, dem Regenerationsbestreben der Natur durch Verminderung oder Steigerung der Entzündung und Eiterung die wünschenswerthe Richtung zu geben.

Die Behandlung der Knochenabscesse würde, wenn die Gegenwart eines solchen mit Sicherheit sollte erkannt worden sein, die Anwendung des Trepans an der Stelle erheischen, wo der Knochen am meisten geschwollen und der Sitz des Schmerzes ist; auch kann man pharmaceutische Mittel, die jedoch selten die Abscessbildung rückgängig machen werden, in Anwendung bringen. In günstigen Fällen, deren *Brodie* zwei zu beobachten das Glück hatte, erfolgt nach der Trepanation Vernarbung und vollkommene Heilung, indem sich die Höhle mit Granulationen füllt. In einem von *Brodie's* beiden Fällen drangen, nachdem mehrere kleine Knochenstücke aus dem Grunde der Trepanhöhle entfernt worden waren, ungefähr 2 Drachmen eines dunkelgefärbten Eiters hervor, worauf die Schmerzen, wie nach der Abscesseröffnung in den Weichtheilen, verschwanden und nicht wiederkehrten. Reicht das Ansetzen einer Trepankrone zur Erfüllung des Zweckes nicht hin, so müsste man zum Ansetzen einer zweiten, nöthigenfalls dritten schreiten; *J. L. Petit* wendete selbst vier Trepankronen am Schienbeine an, und hatte die Freude, dadurch, nach Entleerung einer Menge Eiters, Genesung herbeizuführen. *Morren Smith* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXV. S. 66) will in drei Fällen von Abscessbildung im Innern der Tibia und in einem Falle von Abscessbildung in der Fibula, die Trepanation zur Verhütung der Nekrose mit Glück gemacht haben. Er machte erst einen mehrere Zoll langen Schnitt durch die Weichtheile, um den betreffenden Knochen bloszulegen, entleerte dann den Eiter, der sich unter dem Periosteum angesammelt hatte, und applicirte hierauf den Trepan, und zwar in zwei Fällen an mehreren Stellen des afficirten Knochens, worauf Eiter abfloss, augenblickliche Erleichterung eintrat und später nicht blos in diesen beiden, sondern auch in dem andern Falle Heilung ohne Nekrose erfolgte. — Führt die Trepanation des leidenden Knochens nicht zu dem erwünschten Resultate, und verwandelt sich die Eiterung in Ulceration des Knochengewebes, welche das Leben in hohem Grade gefährdet, so bleibt die Amputation, Exstirpation oder Resection das letzte, in seinem Erfolge jedoch ebenfalls oft genug zweifelhafte Mittel.

IV. Knochenverschwärung, *Osteohelcosis s. Caries*, auch *Knochen-* oder *Beinfrass*,

Knochen- oder *Beinfäule* genannt; schon oben wurde bemerkt, dass die Knochenverschwärung in einem Destructionsprocesse, d. h. in einem Processe, welcher sich durch das Streben nach Zerstörung des organischen Gewebes charakterisirt, bestehe, und dass sie sich dadurch von der Knocheneiterung, mit welcher die Bildung organischer Substanz, nämlich die Regeneration des eiternden Knochens, verbunden ist, wesentlich unterscheide. Die Verschwärung des Knochengewebes findet in der der Weichgebilde ihr Analogon, indem beiden derselbe Krankheitsprocess zum Grunde liegt; sowohl bei jener, als bei dieser findet nämlich Zerstörung des Gewebes mit krankhafter Absonderung statt. Nur erleiden die Erscheinungen der Zerstörung und Absonderung bei der Knochenverschwärung und der Verschwärung in den Weichgebilden gewisse Modificationen, welche durch Structur- und Vitalitätsverhältnisse bedingt sind.

Obgleich alle Knochen und alle Theile derselben von Ulceration oder Caries ergriffen werden können, so sind ihr doch am häufigsten diejenigen Knochen und Knochentheile ausgesetzt, welche sich durch grössere Porosität und schwammige Beschaffenheit des Gewebes, so wie durch einen grössern Reichthum an Blutgefässen vor anderen auszeichnen. Die Caries wird demnach vorzüglich in denselben Knochen und Knochentheilen beobachtet, die auch der Entzündung vorzugsweise unterworfen sind, mithin in den Knochen der Hand- und Fusswurzel, im Brustbeine, im Körper der Wirbelbeine, im Kreuzbeine, in den Hüftknochen und in den Gelenkenden der Röhrenknochen. Sie erscheint entweder als unmittelbare Folge der Knochenentzündung, oder als endlicher Ausgang anderer organischer Knochenkrankheiten, besonders der mannichfachen Degenerationen des Knochengewebes, wenn sie in Ulceration übergehen.

Zur nähern Bezeichnung der mannichfachen Verschiedenheiten, welche man in Bezug auf den Sitz, die Ausdehnung, den Verlauf, etwa vorhandene Complicationen, ferner in Bezug auf den Charakter der Caries u. dergl. m. wahrnimmt, sieht man folgende Unterschiede, die sowohl in symptomatischer, als prognostischer und therapeutischer Hinsicht von Bedeutung sind, aufzustellen sich genöthigt: 1) *Caries superficialis* s. *externa* s. *peripherica* und *C. profunda* s. *interna* s. *centralis;* die letztere hat ihren Sitz in dem schwammigen und Markgewebe der Knochen und wird, wenn sie im Innern der Gelenkköpfe ihren Sitz aufgeschlagen hat, von *Rust* mit dem Namen *Arthrocace* (siehe diesen Artikel) belegt. Was unter der oberflächlichen oder äussern peripherischen Caries zu verstehen ist, ergiebt sich aus dem der Caries gegebenen Beiworte; sie beschränkt sich nämlich nur auf die Aussenfläche der Knochen. Einige betrachten diese Caries als gleichbedeutend mit der Paedarthrocace oder der Caries infantum; da jedoch die peripherische Knochenverschwärung nicht blos im kindlichen Alter, sondern auch bei Erwachsenen vorkommt, so sieht man leicht ein, dass die Gleichstellung jener beiden Begriffe zu Missverständnissen führen kann, indem man versucht werden könnte, zu glauben, die peripherische Knochenverschwärung sei nur eine dem kindlichen Alter eigenthümliche Krankheit. Die Caries centralis, welche im mittlern Theile der langen Knochen vorkommt, halten auch einige ältere Chirurgen für gleichbedeutend mit Spina ventosa (*A. G. Richter*, *Böttcher*, *Hebenstreit* u. A.), obwohl diese nur als ein Symptom verschiedenartiger, im schwammigen und Markgewebe sich entspinnender Krankheitsprocesse zu betrachten ist, wovon weiter unten. 2) *Caries totalis* und *C. partialis;* erstere betrifft den ganzen Umfang eines Knochens, letztere nur einen grössern oder kleinern Theil desselben. 3) *Caries occulta* und *C. manifesta* s. *aperta*, verborgener und offener Knochenfrass; der Unterschied zwischen beiden besteht darin, dass bei der erstern der cariöse Knochen oder Knochentheil noch von der Haut und den übrigen über ihn liegenden Weichgebilden bedeckt und so der Instrumentaluntersuchung noch entzogen ist; sobald dagegen die Ulceration auf die Haut und auf die übrigen ihn bedeckenden Weichgebilde übergegangen und der kranke Knochen der Sonde zur nähern Erforschung seines Zustandes zugänglich ist, hört die Caries auf, verborgen zu sein und sie gehört nun der C. aperta an. Der Unterschied besteht demnach hauptsächlich in der Verschiedenheit des Entwickelungsgrades und der Destructionsperiode; fast jede Caries ist anfänglich eine verborgene und wird später eine offene; nur wo die Ulceration von den Weichgebilden auf die Knochenhaut und später auf den Knochen übergeht, erscheint sie sogleich vom Anfange ihrer Entstehung als offen. 4) *Caries traumatica*, *scrophulosa*, *rhachitica*, *arthritica*, *scorbutica*, *syphilitica*, *carcinomatosa* u. s. w.; diese Unterscheidung ist von grosser Wichtigkeit, da sie auf die Verschiedenheit des Charakters und der Ursachen der Caries gegründet ist. 5) *Caries complicata* und *non complicata*, je nachdem sie in ihrem Verlaufe mit anderen Krankheitszuständen desselben Knochens complicirt ist oder nicht. Die Complication kann durch das gleichzeitige Bestehen von Nekrose, fleischigen oder schwammigen Excrescenzen u. s. w. bedingt sein, wornach man eine Caries necrotica, C. carnosa, C. fungosa u. s. w. unterscheiden kann. Was die erstere dieser beispielweise hier angeführten Complicationen anlangt, so wird sie nur von Einigen als Complication betrachtet, wenn eine Exfoliatio sensibilis und nicht so reichliche Absonderung, als bei der Caries allein, statt findet; Andere dagegen rechnen diesen Zustand der Nekrose allein zu. Hier scheint auch der passendste Ort zu sein, des von älteren Chirurgen aufgestellten Unterschiedes zwischen Caries humida und C. sicca Erwähnung zu thun; unter jener verstand man nämlich den auch jetzt noch mit dem Namen der Knochenverschwärung belegten Krankheitsprocess, unter Caries sicca dagegen begriff man

den jetzt mit dem Namen Nekrose belegten Krankheitszustand. Beide müssen aber streng von einander geschieden werden, da sie ihrem innersten Wesen nach gänzlich von einander verschieden sind, indem bei der sogenannten Caries humida Ulceration, Destruction der Knochensubstanz mit abnormer Secretion, bei der sogenannten Caries sicca aber Mortification, wirkliches Erlöschen oder Erloschensein der Vitalität der Knochensubstanz besteht. 6) *Caries benigna* und *C. maligna;* ein Unterschied, welcher sich auf die in Bezug auf Heilbarkeit wahrnehmbaren Verschiedenheiten der Caries gründet. Da die Heilbarkeit dieser letztern vorzüglich von deren Ursachen abhängig ist, so ist bei Feststellung jenes Unterschiedes vorzüglich auf diese Rücksicht zu nehmen. Je schwieriger es ist, die Ursachen der Caries zu beseitigen, desto übler erscheint auch der Charakter derselben. Daher legt man besonders der aus inneren, schwer zu beseitigenden Ursachen hervorgegangenen Caries, wie der Caries scrophulosa, syphilitica, carcinomatosa u. s. w., den Charakter der Bösartigkeit bei, während man die aus äusseren traumatischen Ursachen entstandene Caries als gutartig zu bezeichnen gewohnt ist, obgleich auch sie den Heilversuchen nicht selten grosse Schwierigkeiten in den Weg legt, die in mancherlei Umständen, unter welchen die Caries besteht, ihren Grund haben können. 7) *Caries primaria* und *C. secundaria;* im erstern Falle entspann sich die Ulceration ursprünglich im Knochen, im letztern ging sie von der Knochenhaut oder den den Knochen bedeckenden Weichtheilen auf diesen über, oder sie erscheint als die Folgekrankheit einer Degeneration des Knochengewebes, die nach Erreichung einer bestimmten Höhe ihrer Entwickelung in Ulceration übergeht.

Die *Diagnose* der Caries ist zur Zeit ihrer Entstehung mit Schwierigkeiten verbunden, da die Zufälle zur Zeit, wo die Entzündung des Knochens in Verschwärung erst übergeht, oder nicht längst erst übergegangen ist, sich von denen der Entzündung wesentlich nicht unterscheiden. Die Diagnose ist zu dieser Zeit um so schwieriger zu stellen, je schwächer die Entzündung ist und je chronischer sie verläuft, ferner je tiefer der afficirte Knochen liegt. Die Bedeckung dieses letztern von nur wenigen Weichtheilen und noch mehr die ganz oberflächliche Lage des afficirten Knochens oder Knochentheiles unter der Haut erleichtert die Diagnose sehr und diese erleidet gar keine weiteren Schwierigkeiten, sobald sich die verborgene Caries eines von nur wenigen Weichtheilen bedeckten Knochens zur offenen, bei welcher sich der kranke Knochen mit der Sonde genau exploriren lässt, gestaltet hat. Nachdem nämlich die mehr acut oder chronisch verlaufende Entzündung des Knochens unter den oben angegebenen Erscheinungen kürzere oder längere Zeit bestanden und die Anschwellung und Erweichung desselben langsam und allmälig an Umfang gewonnen hat, röthet und entzündet sich die den kranken Knochen oder Knochentheil bedeckende Haut; die Entzündung dieser und der etwa noch unter ihr befindlichen Weichtheile geht in Verschwärung über und es entleert sich nach dem Aufbruche der entzündeten Haut und übrigen Weichtheile eine grössere oder geringere Menge einer dünnen, wässrigen, übelriechenden und verschiedenartig gefärbten Jauche, welche Leinwand und silberne Sonden schwarz färbt. Die Zeit, binnen welcher der Uebergang der Entzündung auf die Haut und der Aufbruch derselben erfolgt, hängt theils von Heftigkeit der Entzündung, theils von der tiefern oder oberflächlichern Lage des Knochens ab. Zu festerer Begründung der Diagnose führt man nun nach erfolgtem Aufbruche der Haut die Sonde in die entstandene Geschwürsöffnung vorsichtig und langsam ein und dringt mit ihr in verschiedenen Richtungen bis auf den Grund des Geschwüres. Man gelangt so und zwar nicht selten durch längere Fistelgänge zu dem kranken Knochen selbst, der, so weit sich der Ulcerationsprocess in ihm erstreckt, meistens rauh, uneben, porös, nachgiebig und erweicht gefunden wird, so dass bei einer nicht schonend genug unternommenen Untersuchung des Knochens mittels der Sonde leicht falsche Wege gebahnt werden können. Kann man einen Finger bis auf den Grund des Geschwüres und demnach auch bis zur kranken Knochenmasse einführen, so überzeugt man sich von deren Beschaffenheit noch mehr. Liegt der kranke Knochen so oberflächlich, dass man ihn sehen kann, so erkennt man auch die dunkle, bräunlichte, oft schwärzlichte Farbe desselben. Eben so sieht man sehr oft oder, wo diess wegen tieferer Lage des Knochens nicht möglich ist, erkennt man mittels der Sonde, dass von der Oberfläche des cariösen Knochens leicht blutende Fungositäten sich erheben, die aus der Knochensubstanz selbst hervorkommen und der Sonde oder dem untersuchenden Finger den Zugang zum Secretionsherde sehr erschweren oder gänzlich versperren (Caries fungosa). Das Geschwür der den Knochen bedeckenden Haut und übrigen Weichtheile hat ein schlaffes, welkes Ansehn, ist mit umgebogenen, aufgeworfenen und callösen Rändern versehen und besteht unter Absonderung einer dünnen, wässrigen, stinkenden und fressenden Jauche. Bisweilen bricht die Haut an mehreren Stellen auf, so dass mehrere Geschwürsöffnungen entstehen, die sich später bei dem weitern Fortschreiten des Destructionsprocesses in den Weichtheilen zu einer einzigen Oeffnung mit der so eben angegebenen Form- und Vitalitätsbeschaffenheit umwandeln. Wird der Ulceration im Knochen nicht Einhalt gethan, so nimmt der Secretionsherd an Umfang und Tiefe zu; die Zerstörung des Knochengewebes greift unter fortdauernder Absonderung der oben bezeichneten Flüssigkeit, in welcher kleine, rauhe Knochenpartikelchen enthalten sind, weiter um sich, geht selbst auf angrenzende Knochen, nachdem sie vorher von der Entzündung ergriffen sind, über und zieht auch die Weichtheile in grösserm

oder geringerm Umfange in Mitleidenschaft. Der fortdauernde Säfteverlust führt allmälig Störung der Nutrition, Abmagerung des Körpers, Abnahme der Kräfte und endlich ein hektisches Fieber unter den ihm eigenthümlichen Erscheinungen herbei, das, wenn die Caries bis zu dieser Höhe und Rückwirkung auf den Gesammtorganismus gelangt ist, sehr oft mit dem Tode endet. Jene kleinen, rauhen Knochenpartikelchen, welche die Grösse eines Sandkorns und darüber haben, lösen sich in Folge der fortschreitenden Zerstörung des Knochengewebes ab, werden abgestossen und mit der vom cariösen Knochen abgesonderten Flüssigkeit weggespült. Man betrachtet sie als ein Zeichen der sogenannten *Exfoliatio insensibilis*, die von der Exfoliatio sensibilis, wovon weiter unten, wohl zu unterscheiden ist.

Obgleich der Aufbruch der Haut in den meisten Fällen, namentlich aber bei oberflächlicher Lage des afficirten Knochens, über der cariösen Knochenstelle erfolgt, so dass man ohne Mühe zu dieser gelangen kann, so findet doch auch öfter das Gegentheil statt. Bei der Caries tiefliegender, von vielen Weichtheilen, namentlich sehnigen Ausbreitungen bedeckten Knochen senkt sich nämlich die um die cariöse Knochenstelle angesammelte Flüssigkeit, ehe es zur Entzündung und Verschwärung der dieser Stelle zunächst gelegenen Haut kommt, in dem benachbarten, die Muskeln verbindenden Zellgewebe nach abwärts und erzeugt in grösserer oder geringerer Entfernung von der afficirten Stelle eine fluctuirende Geschwulst, die anfangs schmerzlos ist und die natürliche Hautfarbe besitzt, später aber sich röthet und entzündet, endlich aufbricht und aus der fistulös werdenden Oeffnung eine Flüssigkeit entleert, die anfangs von eiterartiger, später auch jauchiger Beschaffenheit ist, rücksichtlich ihrer Menge meistens in einem Missverhältnisse zum Umfange der Geschwulst, aus dem sie sich entleert, steht und nicht selten einzelne abgestossene Knochenpartikeln enthält. Jene Geschwulst, welche man vor und nach ihrem Aufbruche mit dem Namen eines *Congestionsabscesses* (siehe diesen Artikel) belegt, steht je nach ihrer grössern oder geringern Entfernung von dem wahren Sitze des Uebels und dem eigentlichen Secretionsherde mit diesem durch längere oder kürzere, verschiedentlich gestaltete Fistelgänge in Verbindung. Ihre oft beträchtliche Entfernung von der Stelle der Caries und die Art des Verlaufes der zu dieser letztern gehenden Fistelgänge verhindert oft die Untersuchung der cariösen Knochenstelle mittels der Sonde, des wichtigsten Hülfsmittels zur Begründung der Diagnose in Betreff der Stelle, welche von der Caries ergriffen ist. Man hat daher bei Feststellung der Diagnose vorzüglich auf die der Bildung des Congestionsabscesses vorhergehenden und noch mit ihm bestehenden Schmerzen, die mehr oder minder heftig sind und sich meistens auf eine bestimmte Knochenstelle fixiren, Rücksicht zu nehmen.

Bei der anatomischen Untersuchung cariöser Knochen lässt sich, je nachdem die Caries bereits mehr oder weniger Fortschritte gemacht hatte, ein grösserer oder geringerer Verlust an Knochensubstanz wahrnehmen; die geschwürige Knochenfläche erscheint uneben und höckerig, das Knochengewebe selbst mehr oder minder tief zernagt und mit grösseren und kleineren durch Aufsaugung der Substanz entstandenen Löchern versehen, wodurch die Knochenfläche, so weit sich die Caries erstreckt, ein siebartiges Ansehn erhält. Bei grossem Substanzverlust, der durch das Fortschreiten der Caries von aussen nach innen herbeigeführt wurde, sieht man nicht selten, wenn die Caries breite Knochen befiel, die Diploë und nach deren Verschwinden die innere Tafel dieser Knochen frei liegen, die bei noch weiter gediehener Caries ebenso, wie die äussere, zerstört erscheinen kann, oder es erscheint, wenn die Caries in Röhrenknochen ihren Sitz aufschlug und von aussen nach innen drang, die Rindensubstanz so weit zerstört, dass die Markhöhle frei liegt; dagegen findet man bisweilen bei der Entwickelung und dem Fortschreiten der Caries von innen nach aussen, d. h. von dem Mark- und schwammigen Gewebe eines Knochens nach dessen Rindensubstanz diese letztere ausserordentlich verdünnt und selbst hier und da in einem grössern oder geringern Umfange durchlöchert. Alle diese Veränderungen, welche das Knochengewebe im Zustande der Verschwärung erleidet, sind nicht blos im frischen Zustande cariöser Knochen, sondern auch, nachdem sie macerirt und getrocknet worden sind, wahrzunehmen. Im frischen Zustande erscheint aber die geschwürige Knochenfläche noch ausserdem mit einem rothen sammetartigen, aus weichen Fleischwärzchen bestehenden Häutchen, auf welchem hier und da fungöse Wucherungen entsprossen, überzogen oder mit einer der erweichten Tuberkelmasse ähnlichen Substanz bedeckt. In der im frischen Zustande cariöser Knochen wahrnehmbaren und von der cariösen Knochenfläche abgesonderten scharfen, graulichten und übelriechenden Flüssigkeit findet man oft auch grössere oder kleinere Knochenstücke von verschiedener Form, die von nekrotischen Knochentheilen wohl zu unterscheiden sind. Jene sind nämlich entzündete Knochenpartien, die in Folge der ulcerirenden Knochenentzündung von der übrigen Knochensubstanz getrennt worden sind. Sie tragen daher auch, wenn sie bei Lebzeiten des Kranken oder auch im Leichname unmittelbar nach ihrer Trennung von den angrenzenden Theilen untersucht werden, noch die Spuren der Entzündung an sich, indem sie roth und blutig erscheinen. Im macerirten und getrockneten Zustande erscheint ihr Gewebe rarificirt und zerbrechlich, was bei nekrotischen Knochentheilen, von deren Beschaffenheit weiter unten die Rede sein wird, nicht der Fall ist. Nach *Delpech*, *Pouget*, *Bérard* und *Sanson* soll ferner die Knochengallerte bei der Caries ganz geschwunden sein und statt ihrer ein eigenthümlicher fetter Stoff erzeugt werden, der die Zellen des

cariösen Knochens anfüllt und einen Geruch wie ranziger Speck hat. *Mouret* fand diese Beobachtungen bei seinen Untersuchungen bestätigt. Ueber das anatomische Verhalten cariöser Gelenkköpfe insbesondere siehe den Artikel *Arthrocace*.

Eine von den gewöhnlichen bei der Caries wahrnehmbaren Texturveränderungen der Knochenhautsubstanz abweichende Erscheinung, die aber nur selten beobachtet wird, ist die, dass der Grund der geschwürigen Knochenfläche, statt porös, uneben und mit den übrigen oben angegebenen anatomischen Merkmalen der Caries zu erscheinen, manchmal ziemlich glatt und mit einer etwas höckerigen Knochenkruste ausgekleidet erscheint. Bei solcher Texturbeschaffenheit eines cariösen Knochens hat man Grund zu der Vermuthung, dass der die Zerstörung des Knochengewebes bewirkende Verschwärungsprocess sich in einen die Regeneration des Verlorengegangenen bewirkenden Eiterungsprocess verwandelt hatte, wodurch der weitern Zerstörung Einhalt gethan und neue Knochenmasse gebildet worden war.

Die Caries ist die Folge einer vorausgegangenen und noch bestehenden Knochen- oder Knochenhautentzündung, welche letztere durch ihren Uebergang auf die Knochensubstanz zur Verschwärung derselben Veranlassung giebt. Das kindliche und jugendliche Alter ist vorzugsweise zur Caries geneigt, da in ihm, wegen der noch fortdauernden Entwickelung, ein regeres Gefässleben und eine innigere Beziehung der Knochen zum übrigen Organismus, wodurch eine grössere Empfänglichkeit für Einflüsse aller Art bedingt wird, statt findet, als diess späterhin, im Mannesalter und darüber hinaus, der Fall ist. Indess werden die Knochen auch im höhern Lebensalter von der Caries befallen. Ihre *Ursachen* sind die der Knochenentzündung, sowohl *örtliche*, als *allgemeine;* zu den letzteren gehören die oben, wo von der Knochenentzündung die Rede war, angeführten Dyskrasien und sonstigen constitutionellen Leiden, wie die Scropheln, die Rhachitis, die Gicht, der Rheumatismus, die Syphilis, Mercurialdyskrasie, der Krebs, Scorbut, ferner Metastasen nach acuten und chronischen Exanthemen (Pocken, Masern, Scharlach, Krätze, Flechten) und Fiebern. Die örtlichen Ursachen bestehen theils in solchen Schädlichkeiten, welche von aussen auf einen Knochen wirken und Entzündung desselben setzen, wie Wunden, Quetschungen, Brüche, Entblössung des Knochens vom Periosteum oder Zerreissung dieses letztern u. s. w., theils auch bestehen sie in Schädlichkeiten, welche im Organismus selbst liegen, die Knochen aber nur örtlich treffen; hierher gehören mancherlei Krankheitszustände der Weichtheile, welche in ihrem Verlaufe destruirend auf benachbarte Knochen wirken, ohne constitutionell oder dyskratischer Natur zu sein. Diess gilt z. B. von tiefliegenden Abscessen, welche lange Zeit hindurch verschlossen bleiben, von Eiterungen, die ganz in der Nähe von Knochen unter dem Zutritte atmosphärischer Luft statt finden, z. B. von der Eiterung in den Gelenken nach Verwundung derselben, ferner von Geschwülsten, die einen fortwährenden Druck auf benachbarte Knochen ausüben, z. B. von Aneurysmen, Balggeschwülsten u. s. w. Dass Caries in Folge blos örtlicher Schädlichkeiten herbeigeführt werden kann, ist eine Thatsache, gegen welche sich jetzt wohl kaum noch ein Zweifel erheben lässt, wie diess früher öfter geschah, da Viele der Meinung waren, die örtlichen Ursachen seien nicht im Stande, selbstständig und ohne Mitwirkung dyskratischer Zustände des Organismus Caries zu erzeugen. Diese Meinung müsste nach aufmerksamen Beobachtungen und Erfahrungen über die Ursachen der Caries als irrthümlich erkannt und dahin berichtigt werden, dass Dyskrasien und constitutionelle Uebel zwar die häufigste Veranlassung zur Caries sind und dass sie durch ihr Bestehen die Wirksamkeit örtlicher Ursachen nicht blos erhöhen, indem sie die Entstehung der Caries nach der Einwirkung örtlicher Schädlichkeiten begünstigen und so als Momente erscheinen, welche zu dem in Rede stehenden Knochenleiden disponiren, sondern auch in den meisten Fällen die Fortdauer und Hartnäckigkeit der Caries begründen, nicht aber die ausschliessliche und alleinige Ursache derselben sind.

Was die Diagnose der Caries rücksichtlich ihres ursächlichen Charakters betrifft, so hat man bei Bestimmung und Feststellung derselben eines Theils auf die Eigenthümlichkeit der örtlichen Erscheinungen und den Sitz der Caries, andern Theils auf den Zustand des Gesammtorganismus und auf etwa bereits vorausgegangene Leiden anderer Theile wohl zu achten. Letzteres ist von grosser Wichtigkeit, da die örtlichen Erscheinungen der Caries nicht immer den nöthigen Aufschluss über die zum Grunde liegende Ursache geben. Knochengeschwüre sind nämlich ihrer Natur und Ursache nach nicht in dem Grade aus der Oertlichkeit der Erscheinungen zu erkennen, wie Geschwüre in den Weichgebilden, z. B. scrophulöse, gichtische, abdominelle, syphilitische und andere Hautgeschwüre. Es ist daher durchaus nothwendig, bei Feststellung der Diagnose stets auf die constitutionellen Verhältnisse, unter welchen die Caries besteht, so wie auf die anamnestischen Zeichen, welche oft allein die Diagnose begründen müssen, Rücksicht zu nehmen und ihnen die anatomischen Charaktere der Caries, so weit sie mit Bestimmtheit als gewissen Arten derselben eigenthümlich erkannt sind, gegenüber zu stellen. So ergiebt sich der *scrophulöse* Charakter der Caries mit Zuverlässigkeit daraus, dass ausser einem scrophulösen Habitus oft noch scrophulöse Affectionen anderer Theile mit ihr bestehen oder ihr vorausgegangen sind, dass sie ihren Sitz vorzugsweise in sehr schwammigen Knochen und darum besonders in den kurzen, rundlichen Knochen der Hand- und Fusswurzel, in den Gelenkköpfen und in den Körpern der Wirbelbeine aufschlägt, ferner auch im kindlichen Alter, welches der Entwickelung scrophulöser Uebel am günstigsten ist, so wie in der

Periode der Pubertät am häufigsten beobachtet wird. Die anatomischen Charaktere der Caries scrophulosa unterscheiden sich von denen der Caries überhaupt kaum auf eine bemerkenswerthe Weise, so dass sie allein zur Begründung der Diagnose unzureichend sind. Dasselbe gilt auch von derjenigen Caries, welche als ein Symptom der *Rhachitis* erscheint und als solche, wie oben schon von der rhachitischen und scrophulösen Knochenentzündung bemerkt wurde, mit der scrophulösen Caries verwandt ist. Dem Ausbruche beider, deren Verlauf unter Erscheinungen mässiger Entzündung gewöhnlich sehr chronisch ist, geht ein Zustand von Erweichung der Knochensubstanz vorher; diese Erweichung, welche auch die Caries begleiten kann, ist manchmal so bedeutend, dass man die erweichte Knochenmasse mit einem Messer ohne Mühe durchschneiden, oder zwischen den Fingern zerreiben kann, eine Erscheinung, die man vorzüglich an der scrophulösen Caries der Gelenkköpfe zu beobachten Gelegenheit hatte. Die Masse erschien in solchen Fällen dunkelroth, sehr gefässreich und liess in ihren Zellen bald eine röthlichte mit Knochenmark vermischte Flüssigkeit, bald eine gelblichte käsige Substanz wahrnehmen, welche letztere für nichts Andres als erweichte Tuberkelmasse zu halten ist. — Die im Gefolge der *Gicht* erscheinende Caries, welche ihren Sitz fast nur in den Gelenkenden der langen Knochen, seltner in den runden aufschlägt, ist überhaupt eine nur seltene Erscheinung, da die gichtische Knochenentzündung in Folge der Ablagerung von Knochenmasse ihren Ausgang gemeiniglich oder, richtiger, wohl immer in Verhärtung, Verdichtung und Auftreibung des Knochengewebes nimmt. Wo gichtische Knochenverschwärung statt findet, hat sie sich wohl immer aus gichtischen Knochenauftreibungen (Gichtknoten), die sich entzündeten, entwickelt. Zur Entzündung der Gichtknoten und zu ihrem Uebergange in Verschwärung wird vorzüglich durch üble Behandlung und schlechte Abwartung häufig wiederkehrender, unregelmässiger Gichtanfälle Veranlassung gegeben. — Die *rheumatische Caries*, mit welcher Erscheinungen des Rheumatismus verbunden sind, ist jedenfalls durch den Uebergang rheumatischer Periostitis in Ostitis bedingt und beschränkt sich, da sich die Entzündung meistens nur auf die Peripherie des Knochens fortsetzt, gemeiniglich auch nur auf diese. Sie kommt, wie die rheumatische Knochenentzündung, vorzugsweise an den Röhrenknochen vor, und zwar sowohl an deren Diaphysen, als Gelenkköpfen. Erscheint sie an letzteren, so gehen ihr nicht selten rheumatische Gelenkgeschwülste voraus. Fast immer bestehen mit ihr breiige oder gallertartige Entartungen des Periosteum und anderer fibröser, beim Rheumatismus betheiligter Gebilde. — Ueber die *syphilitische Caries* siehe den Artikel *Syphilis*. — Die Diagnose derjenigen Caries, welche durch *Mercurialdyskrasie* bedingt ist, oder durch ein *Carcinom*, das von primär ergriffenen Weichtheilen auf benachbarte Knochen übergeht, herbeigeführt wird, ergiebt sich eben so, wie die der *scorbutischen* und *metastatischen* Caries, aus den vorausgegangenen und begleitenden, die Mercurialdyskrasie, carcinomatöse Leiden, den Scorbut und metastatische Krankheitsprocesse charakterisirenden Zufällen, die theils örtliche, theils allgemeine sind. In Bezug auf die scorbutische Caries ist zu bemerken, dass sie sich nur selten der Beobachtung darbietet, da der Scorbut nur in seltneren Fällen eine solche Höhe der Entwickelung erreicht. Sie hat ihren Sitz gemeiniglich in breiten Knochen, bewirkt in kurzer Zeit beträchtliche Zerstörungen und hat häufig Nekrose zur Folge. Das Gewebe des cariösen Knochens oder Knochentheiles pflegt sehr porös und zerbrechlich zu sein, erscheint rothbraun und lässt hier und da Ecchymosen wahrnehmen. Von der Oberfläche der cariösen Stelle erheben sich meistens leicht blutende, livid aussehende Excrescenzen; die abgesonderte Flüssigkeit ist bräunlicht und hat Aehnlichkeit mit Weinhefen. Die in den den cariösen Knochen bedeckenden Weichtheilen wahrnehmbare Entzündung und Verschwärung trägt das Gepräge des Scorbuts.

Die *Prognose* bei der Caries kann wegen deren Hartnäckigkeit in Folge der geringen Vitalität der Knochen, die hier die Hervorrufung einer heilsamen Reaction durch Kunstmittel sehr erschwert, und in Folge der meistens tief im Organismus wurzelnden und schwer zu beseitigenden, ja nicht selten schwer zu erkennenden Ursachen der Caries, nur als ungünstig bezeichnet werden und zwar um so mehr, je weniger das Heilbestreben des Arztes von einer heilsamen Selbstthätigkeit der Natur, die bei Knochenleiden immer geringer ist, als bei Krankheiten anderer Organe, unterstützt wird. Nur sehr selten sind die Fälle, wo die Natur allein eine so heilsame Thätigkeit entwickelt, dass dadurch dem Zerstörungsprocesse Einhalt gethan und Genesung herbeigeführt wird. Oefter geschieht es, dass es erst spät, nachdem der oder die von Ulceration ergriffenen Knochen bereits beträchtliche Zerstörungen erlitten haben, unter Mitwirkung der Kunst zur Entwickelung einer heilkräftigen Naturthätigkeit kommt. Sehr oft aber auch führt die Caries in Folge des fortwährenden Säfteverlustes und der damit verbundenen Consumtion der Lebenskräfte zum Tode, zumal wenn von Seiten der Kunst erst dann zur Bekämpfung des Leidens eingeschritten wird, nachdem die Kräfte bereits sehr gesunken sind und der oder die ergriffenen Knochen sehr umfängliche und in die Tiefe gehende Zerstörungen erlitten haben. So ungünstig demnach die Prognose im Allgemeinen erscheinen muss, so bleibt sie doch nicht unter allen Verhältnissen in demselben Grade ungünstig. Sie kann sich nämlich mehr oder minder ungünstig gestalten, je nachdem die Verhältnisse, unter welchen die Caries besteht, von der Art sind, dass sie einen günstigen oder ungünstigen Einfluss auf den Verlauf des Uebels ausüben und die Entwickelung einer heilsamen Naturthätigkeit unter Mitwirkung der Kunst begünstigen, oder von sich

weisen. Günstiger gestaltet sich die Prognose bei der Caries im kindlichen und jugendlichen Alter, bei der oberflächlichen Caries und bei der Caries leicht zugänglicher Knochen, ferner bei derjenigen, welche von äusseren Ursachen entstanden ist, in einem noch kräftigen Körper besteht und dem Gesammtorganismus durch lange Dauer und Rückwirkung des Verschwärungsprocesses auf ihn noch nicht gefährlich geworden ist. Unter den entgegengesetzten Verhältnissen, wie bei der Caries im höhern Lebensalter, welches die Bemühungen der Kunst wegen bereits bestehender Abnahme der Lebenskräfte ungleich weniger unterstützt, als das kindliche und jugendliche, ferner bei der Caries centralis, namentlich der der Gelenkköpfe, bei der Caries tiefliegender und schwer oder gar nicht zugänglicher Knochen, wie der Caries der Wirbelkörper, bei der Caries, welche aus inneren Ursachen entstanden ist und durch längere Dauer den Körper schon geschwächt hat, nimmt die Prognose einen sehr schlimmen Charakter an. Was insbesondere die aus inneren Ursachen entstandene Caries anlangt, so ist zu bemerken, dass hier, obgleich sie überhaupt bösartiger und hartnäckiger ist, als die durch äussere und örtliche Ursachen bedingte, rücksichtlich der Prognose wesentliche Unterschiede eintreten, die in der verschiedenen Natur der zum Grunde liegenden Ursachen und in der Entfernbarkeit derselben begründet sind. So lässt die syphilitische Caries und die scrophulöse im Kindesalter bei zweckentsprechender Behandlung einen glücklichern Ausgang erwarten, als eine durch Krebs, Scorbut, Metastasen u. s. w. herbeigeführte Caries. Ungünstiger ist ferner die Prognose, wenn das Uebel seinen Sitz gleichzeitig in mehreren Knochen aufgeschlagen hat.

Abgesehen von allen diesen Verhältnissen hat man bei Feststellung der Prognose und Bestimmung der Heilbarkeit der Caries auch noch darauf Rücksicht zu nehmen, ob etwa die, wie bei manchen Verschwärungen der Weichgebilde, statt findende Absonderung nach längerer Dauer des Uebels dem Körper zur Gewohnheit und durch ihre Aufnahme in die Reihe der anomalen und zum relativen Wohlsein nothwendigen Absonderungen ihm zum Bedürfniss geworden ist. Wo diess der Fall ist, darf die Heilung nicht, wenigstens nicht vorzeitig erzwungen werden, da man sonst Gefahr laufen würde, dadurch den Ausbruch der Krankheit an einer andern Stelle zu bewirken, oder eine Versetzung des Verschwärungsprocesses auf ein andres, wichtiges Organ, z. B. auf die Lungen, zu veranlassen, wie diess nicht selten nach der Amputation cariöser Gliedmassen beobachtet wird.

Erfolgt unter Hervorrufung einer zweckentsprechenden Naturthätigkeit Heilung der Caries, so kann diess auf einem zweifachen Wege geschehen. Entweder nämlich bildet sich die Caries in Nekrose um, oder die Verschwärung des Knochens geht in Eiterung über. Im erstern Falle stirbt das von der Caries ergriffene Knochenstück ab, während sich in seiner nächsten Umgebung die Lebensthätigkeit steigert, und so eine Art entzündlicher Reaction sich bildet, in Folge deren die abgestorbenen Knochentheile in grösseren Stücken (Exfoliatio sensibilis) abgestossen werden, worauf der Vernarbungsprocess unter den Erscheinungen einer gutartigen Eiterung und Granulationenbildung sowohl im Knochen, als in den ihn bedeckenden Weichtheilen beginnt. Die durch die Verschwärung verlorengegangene Substanz wird aber in einem dem erlittenen Verluste entsprechenden Grade nur selten wiederersetzt. Die Heilung auf dem Wege der Umwandlung der Caries in Nekrose beobachtet man öfter bei der Caries oberflächlich liegender Knochen und bei der Caries peripherica, da die äusseren Knochenlamellen wegen der ihnen nur in schwachem Grade inwohnenden Lebensthätigkeit der Mortification leichter unterworfen sind, als das innere mit einem höhern Grade von Lebensthätigkeit begabte Knochengewebe. Letzteres, so wie die in der Tiefe liegenden Knochen lassen öfter, wenn sie von Caries (C. centralis) ergriffen sind, die allmälige Umwandlung des Verschwärungsprocesses in einen gutartigen, nach Heilung strebenden Eiterungsprocess wahrnehmen. Diese Umwandlung besteht darin, dass unter den Erscheinungen allmälig gesteigerter Lebensthätigkeit die Zerstörung des ergriffenen Knochens nachlässt und, während die der Zerstörung noch unterliegenden Knochenstücke in Gestalt kleiner Partikeln abgestossen und mit der abgesonderten Flüssigkeit weggespült werden (Exfoliatio insensibilis), das Secret und die Geschwürsfläche ein besseres Ansehn gewinnt, indem nach und nach an die Stelle der oben beschriebenen Knochenjauche ein gutartiger Eiter tritt, und der Grund der Geschwürsfläche mit gutartigen Granulationen sich bedeckt, worauf die Vernarbung beginnt.

Die *Behandlung* hat im Allgemeinen den Zweck, dem Zerstörungsprocesse Einhalt zu thun, und die Vernarbung des erkrankten Knochens oder Knochentheils zu bewirken. Diesen Zweck muss man durch die Erfüllung mehrerer Heilindicationen zu erreichen suchen. In wie weit die Erfüllung derselben gelingt und zu dem erwünschten Resultate führt, lässt sich im Voraus mit Zuverlässigkeit nicht bestimmen, da ihr in vielen Fällen, wie aus dem, was oben bezüglich der Prognose bei der Caries mitgetheilt wurde, hervorgeht, mancherlei Schwierigkeiten entgegentreten. Das Resultat der Behandlung wird, abgesehen von allen jenen Verhältnissen, welche auf den Verlauf und den Ausgang der Caries grossen Einfluss ausüben, jedenfalls günstiger sich gestalten, je zeitiger die Caries Gegenstand der Behandlung wird. Diese muss in Bezug auf die Applicationsweise und den Applicationsort Heilmittel doppelter Art, nämlich eine *allgemeine* und *örtliche* sein, um auf den kranken Knochen oder Knochentheil möglichst kräftig einzuwirken. Die zunächst zu erfüllende Heilanzeige besteht in der Abwendung und Entfernung aller

ausserhalb und innerhalb des Körpers liegenden, die Destruction des Knochens unterhaltenden und befördernden Schädlichkeiten. Man hat daher das Heilverfahren vor Allem gegen die Ursachen der Caries zu richten, und in dieser Beziehung ganz nach den Grundsätzen zu handeln, welche auch für die Behandlung der Knochenentzündung gelten. Demgemäss hat man bei der Caries, welche die Folge von Verwundung eines Knochens oder der Entblössung desselben von seinem Periosteum ist, für Mässigung der Entzündung durch Application von Blutegeln, kalten Umschlägen u. s. w., Entfernung etwa vorhandener Splitter oder abgehauener Knochenstücke, welche reizend wirken, für vollkommene Bedeckung der kranken Knochenstelle mit den über ihr liegenden Weichtheilen, wodurch der Luftzutritt verhütet wird, und, wo diese Bedeckung nicht möglich ist, für Bedeckung des kranken Knochentheiles mit milden Mitteln u. s. w., wobei man ausserdem auf gehörige Unterhaltung des Abflusses der abgesonderten Flüssigkeit achten muss, zu sorgen. So wird die traumatische Caries, welche ohne weitere Complication mit allgemeinen Krankheitszuständen und noch nicht lange besteht, meistens in verhältnissmässig kurzer Zeit begrenzt und ihr durch den Uebergang in Eiterung und Bildung normaler Granulationen der Charakter der Zerstörung genommen. Anders verhält es sich mit der, welche unter dem Einflusse constitutioneller Leiden einen schlimmern Charakter angenommen hat. Hier bedarf es eben so, wie bei der Caries, welche *ursprünglich* als der Reflex eines constitutionellen Leidens auftritt, einer eingreifendern Einwirkung auf den Gesammtorganismus, da die aus inneren, constitutionellen Krankheitszuständen hervorgegangene Caries meistens dann erst erscheint, nachdem jene bereits tiefe Wurzeln im Organismus geschlagen und mancherlei andere Gebilde afficirt haben, woraus hinlänglich hervorgeht, dass auch die traumatische Caries, welche einen constitutionellen Charakter angenommen hat, zur Erzielung eines glücklichen Resultates ein eingreifendes Kurverfahren erheischt. Je nachdem also die Caries ursprünglich auf einem scrophulösen, gichtischen, rheumatischen, syphilitischen, mercuriellen oder scorbutischen Boden haftet oder, im Fall sie traumatischen Ursprungs war, in ihrem Verlaufe den Charakter einer aus der einen oder andern dieser Dyskrasien hervorgegangenen Caries angenommen hat, ist diejenige Behandlungsweise angezeigt, welche gegen das zum Grunde liegende oder später erst hinzugetretene Allgemeinleiden nach rationellen Grundsätzen gerichtet zu werden pflegt. Die dieser Anzeige entsprechenden Mittel sind diejenigen, welche bei der Behandlung der Scrophelkrankheit, der Rhachitis, der Gicht, der chronischen Rheumatismen, der Syphilis, des Scorbuts u. s. w., je nachdem das eine oder andre dieser Uebel der vorhandenen Caries zum Grunde liegt oder sich zu ihr hinzugesellt hat, in Anwendung gezogen werden. Während dieser Behandlung hat man für Befolgung einer zweckmässigen Diät und wegen der gemeiniglich langen Dauer der Krankheit für Aufrechthaltung der Kräfte Sorge zu tragen. Oertlich sorgt man für möglichste Reinhaltung des Geschwürs, Erneuerung des Verbandes so oft, als es der stärkere oder geringere Ausfluss der Jauche erheischt, für Vermeidung möglicher Senkungen und Stokkungen derselben in der Tiefe, zu welchem Zwecke man dem kranken Theile eine den Ausfluss der Jauche erleichternde Lage giebt, reinigende, milde Einspritzungen durch die Geschwürsöffnung macht, nöthigenfalls diese letztere, wenn sie zu eng ist, mittels des Pressschwammes oder des Messers erweitert oder, wenn bereits Senkungen des Secretes entstanden sind, passende Gegenöffnungen bildet; ferner sorge man für genaue Bedeckung des Geschwürs durch Charpie und einen diesem Zwecke entsprechenden Verband, damit der Zutritt der Luft zum kranken Knochen verhindert werde. In Verbindung mit dieser örtlichen Pflege bewähren sich oft auch Bäder von Pottasche durch Anregung und Umstimmung der Vitalität im betreffenden Theile, wodurch eine sehr günstige Wirkung auf die Geschwürsfläche ausgeübt wird und, wo dergleichen Bäder wegen des Sitzes der Caries nicht anwendbar sind, Umschläge und Einspritzungen von Kalilauge oder starken Verdünnungen von caustischem Kali, nach längere Zeit hindurch anhaltend fortgesetztem Gebrauche als sehr nützlich. Ausserdem leistet auch bisweilen das Jod, sowohl wenn es innerlich, als äusserlich angewendet wird, sehr gute Dienste, indem es die Absonderung auffallend verbessert und ihr eine eiterartige Beschaffenheit giebt, womit meistens ein Nachlass im Zerstörungsprocesse verbunden ist; äusserlich wendet man es in Salbenform als Unguentum kali hydroiodici, innerlich als jodhaltiges Hydroiodat an. Sodann wird auch von Vielen der verdünnten Phosphorsäure und dem Kalkwasser, welche Mittel man mittels eines Bourdonnets oder einer Spritze mit der cariösen Knochenstelle in Berührung bringt, eine besondere Heilkraft bei Caries zugeschrieben. Unter manchen Umständen mögen auch Abkochungen der Chinarinde, der Eichen- oder Weidenrinde, der grünen Nussschalen, Aufgüsse der Sabina, des Calamus und verschiedene andere Mittel, die theils mehr adstringirend, die Absonderung verbessernd und beschränkend, theils mehr reizend, die Vitalität im kranken Theile erhebend wirken, nicht ohne Nutzen in Gebrauch gezogen werden. Zweifelhaft aber ist der Nutzen der sonst häufiger und allgemeiner als jetzt innerlich angewendeten Asa foetida und des salzsauren Baryts, so wie der innerlich angewendeten Phosphorsäure in verdünnter Gestalt, der Samen des Phellandrium aquaticum, der Cicuta u. m. a.; wenigstens lauten die Aussprüche nicht aller Beobachter zu ihren Gunsten. Es kann daher den Arzt nicht überraschen, wenn er das eine oder andre dieser Mittel ohne den erwünschten Erfolg in Anwendung gezogen hat. Dagegen wird die

Heilung durch gleichzeitige Errichtung ableitender Secretionsflächen, kräftige Gegenreize mittels des Glüheisens, der Moxa u. s. w. oft im hohen Grade befördert.

So gelingt es bisweilen und in den günstigeren Fällen von Caries öfter, dass nach kräftiger Erhebung und Umstimmung der allgemeinen und örtlichen Vitalität der Verschwärungsprocess im Knochen unter Abstossung und Aussonderung der abgestorbenen und losgetrennten Knochenpartikeln in einen Eiterungsprocess sich umwandelt und also dem früher durch Destruction des organischen Gewebes sich charakterisirenden Processe nun eine productive Richtung, welche Heilung zur Folge hat, gegeben wird. Indess scheitern die rastlosen Bemühungen der Kunst, eine so günstige Wirkung auf den ergriffenen Knochen auszuüben, sehr oft, besonders wenn die Caries unter ungünstigen Verhältnissen besteht, von denen oben die Rede war, an der Unzugänglichkeit und niedern Stufe der Vitalität, auf welcher die Knochen überhaupt stehen. Hier tritt zu der auf möglichste Entfernung der allgemeinen und örtlichen Ursachen der Caries gerichteten Heilanzeige noch die, die cariöse Knochenfläche zu ertödten, indem man ihr unter Anwendung diesem Zwecke entsprechender Mittel alle Vitalität raubt und in den angrenzenden Knochentheilen einen solchen Grad von entzündlicher Reaction zu erwecken bemüht ist, dass die ertödtete Knochenmasse abgestossen wird, worauf nach ihrer Entfernung aus dem Körper auf dem Wege der Eiterung und Granulationsbildung Vernarbung und Heilung erfolgt. Die hierher gehörigen Mittel sind theils solche, durch welche eine Ueberreizung im kranken Knochen herbeigeführt, theils solche, durch welche die kranke Knochenfläche direct ertödtet wird; zu den ersteren gehören die weingeistige Tinctur der Aloë, der Myrrhe, des Euphorbium, der Benzoe, des Kamphers, sodann das Nelken-, Rosmarin- und Zimmtöl, das Terpentinöl, ferner die concentrirten oder verdünnten Mineralsäuren, wie die Phosphor-, Schwefel- und Salpetersäure, der Liquor Bellostii u. m. a. Die directe Ertödtung der kranken Knochenfläche bewirkt man am sichersten durch Anwendung des Glüheisens. Bei der Application jener Reizmittel verfährt man so, dass man sie mittels Plumaceaux oder Charpiebäuschchen, die man mit ihnen tränkt, mit der cariösen Knochenfläche dergestalt in unmittelbare Berührung bringt, dass sie diese in ihrer ganzen Ausdehnung treffen. Dieses Verfahren, welches man so oft und so lange wiederholt, bis der Zweck erreicht ist, eignet sich aber nur bei der Caries solcher Knochen zur Anwendung, welche oberflächlich liegen und der Anwendung jener Mittel hinreichend zugänglich sind. Sind es nur fungöse Wucherungen, welche aus der geschwürigen Knochenfläche hervorsprossen und die unmittelbare Berührung derselben durch jene Mittel hindern, so müssen sie vor deren Application mit dem Messer abgetragen werden, damit die unmittelbare Einwirkung auf die Geschwürsfläche möglich werde. In jedem Falle der Anwendung des hier angegebenen Verfahrens hat man darauf zu achten, dass das Mittel, welches man in Gebrauch zieht, mit den umgebenden und gesunden Weichtheilen nicht in Berührung komme.

Gelangt man auf diese Weise zu keinem erwünschten und genügenden Resultate, so macht man vom Glüheisen Gebrauch, über dessen Nutzen bei Behandlung der Caries Einige zwar im Zweifel sind; dagegen wird es von Anderen in Fällen, wo dem Verschwärungsprocesse weder durch die angegebene innerliche, noch äusserliche Behandlung Grenzen gesetzt werden können und die Zerstörung immer weiter um sich greift, gewiss mit Recht als ein sehr wirksames und heilkräftiges Mittel gerühmt und empfohlen. Doch versteht es sich, dass es durch den Sitz einer umfänglichen Caries, z. B. an den Schädelknochen, durch den Umstand, dass es sich oft nicht, ohne schlimme Nebenwirkungen hervorzurufen u. s. w., anwenden lässt, auch contraindicirt werden kann, und da, wo es indicirt ist, immer nur mit der nöthigen Vorsicht, Umsicht und Rücksicht auf die Lage des Knochens und die die cariöse Knochenstelle umgebenden Weichtheile applicirt werden darf. Hält man das Glüheisen für indicirt, so lasse man es auf den kranken Theil mit Nachdruck einwirken, während man die gesunden Nachbartheile durch das Auflegen in kaltes Wasser getauchter Compressen und bei der Caries tiefliegender Knochen durch Einführung des Glüheisens innerhalb einer passenden Scheide vor seiner Einwirkung schützt. Der Contact, in welchen man das Glüheisen mit der cariösen Knochenfläche bringt, kann, je nachdem die Caries nur oberflächlich ist, oder mehr in die Tiefe geht, kürzere oder längere Zeit statt finden. Ist die Wirkung, welche man von der Application des Glüheisens erwartet und in der Verkohlung der Geschwürsfläche, entzündlichen Anschwellung der umgebenden Theile, Beseitigung der jauchigen Absonderung, Ausbildung einer gutartigen Eiterung und einer den abgestorbenen Theil umgebenden Entzündung in den angrenzenden Knochenmassen besteht, nach einigen Tagen noch nicht eingetreten, so wiederholt man die Application. Die abgestorbenen Knochenstücke lösen sich dann in der Regel nach dieser Wiederholung, die auch, wenn sie ihren Zweck nicht vollkommen erfüllen sollte, nochmals statt finden kann, von der übrigen mit Leben begabten Knochenmasse und lassen sich, sobald diese Lösung ganz erfolgt ist, mit einer Kornzange oder Pincette leicht entfernen. Zieht sich der Abstossungsprocess sehr in die Länge, so kann man, um ihn abzukürzen, das abgestorbene Knochenstück, sobald es beweglich geworden ist, mit den Fingern, einer Kornzange oder Pincette fassen und es, jedoch ohne Gewalt zu brauchen, hin und her bewegen, um auf diese Weise die Lösung zu befördern. Nach der gänzlichen Ausstossung des Abgestorbenen kann der Arzt das übrige Heilgeschäft, wenn sonst keine Stö-

rungen eintreten, der Natur überlassen und er hat nur dafür zu sorgen, dass ihren Bemühungen, auf dem Wege suppurativer Entzündung Heilung zu bewirken, keine Hindernisse entgegentreten. Der früher cariöse Knochentheil bedeckt sich nämlich in der Regel mit gutartigen Granulationen, die vom Knochen selbst entspringen, allmälig eine knorplichte Beschaffenheit, endlich die Festigkeit des Knochengewebes erlangen und mit der Haut oder den unter ihr gelegenen Weichtheilen fest verwachsen. Während dieses Heilungsprocesses beschränkt sich der Arzt darauf, den betreffenden Theil in der Lage zu erhalten, die die zweckentsprechendste ist und ihm schon während seines Krankseins gegeben wurde; er empfiehlt Ruhe und Bedeckung des in der Heilung begriffenen Theils mit trockner Charpie und einem ganz einfachen Verbande, ordnet eine passende Diät an und bildet so den blossen Zuschauer des eigentlichen Heilgeschäftes der Natur. Nur wenn Störungen dieses letztern eintreten, ist es Zeit, sie ihrer Natur gemäss zu behandeln. Dahin gehört namentlich ein hoher Grad von Entzündung, den man durch Umschläge von warmem Wasser oder erweichende Kataplasmen, nöthigenfalls durch Application von Blutegeln u. s. w. zu mindern sucht. Des Verbandes mit Salben kann man füglich entbehren. Nach erfolgter Heilung bleibt fast immer an der Stelle, wo früher die Caries bestand, eine Vertiefung zurück, in welcher die Weichtheile mit dem Knochen verwachsen sind. Diese Vertiefung hat ihren Grund in dem Substanzverluste, den der Knochen in Folge der Verschwärung erlitt; sie ist um so grösser und auffallender, je beträchtlicher dieser Verlust ist. Nur selten beobachtet man, dass ein vollkommener Wiederersatz an Knochenmasse zu Stande kommt.

Ein jetzt wohl allgemein und zwar mit Recht ausser Gebrauch gekommenes Verfahren, das früher für die Fälle von Caries bestimmt wurde, welche weder durch das eine, noch andre der angegebenen Verfahrungsweisen geheilt werden können, besteht darin, den cariösen Theil des Knochens unter Zurücklassung alles Gesunden, mittels Meissel und Hammer oder mittels Radireisen, Glasscheiben, Trepan oder Säge abzutragen. Ein solches Verfahren erscheint, abgesehen davon, dass es nur in wenigen Fällen von Caries in dem Grade zur Ausführung möchte gebracht werden können, in welchem es zur vollkommenen Erreichung seines Zwekkes erforderlich wäre, nichts weniger als zweckdienlich, da es auf keine Weise die krankhafte Vitalität im Knochen umzustimmen und die Heilkraft der Natur anzuregen vermag, gewiss auch nie vermocht hat. Gelingt nun weder die Umwandlung der Knochenverschwärung in eine zur Heilung führende Knocheneiterung, noch die Umwandlung jener in Nekrose, so bleiben, wenn aus der fortschreitenden Zerstörung und fortdauernden, die Lebenskräfte consumirenden Secretion Gefahr für das Leben erwächst, nur noch zwei Mittel, durch welche das Leben im günstigen Falle erhalten werden kann, und diese sind die *Amputation* und *Resection.* Die Indicationen zur Ausführung der letztern sind im Besondern folgende: 1) Caries an den Gelenkenden der Knochen bei nicht zu beträchtlicher Zerstörung der Weichtheile und übrigens gesunder Beschaffenheit des Knochenkörpers. Hier verrichtet man die Resectio in articulis s. Decapitatio ossium s. Amputatio epiphysium. Diese Operation ist aber contraindicirt, wenn sich die Caries über die Gelenktheile weit hinaus und bis in den Knochenkörper erstreckt, oder wenn sie gleichzeitig einen andern Knochentheil ergriffen hat, der durch die Exstirpation nicht entfernt werden kann, z. B. die Pfanne bei Leiden des Hüftgelenkes *(Blasius)*; *Jäger* betrachtet jedoch Caries der Gelenkhöhle des Schulterblattes und des Hüftknochens nicht als wirkliche Contraindication, weil man die Gelenkfläche des Schulterblattes nach der Exarticulation *(Klein)* und Decapitation *(Moreau)* mit Erfolg absägte und kleinere cariöse Stellen durch das Glüheisen in Nekrose übergeführt werden können *(Textor)*. Die Fortdauer der Ursache der Caries ist nicht unbedingt als ein die Resection contraindicirendes Moment zu betrachten, da die Amputationen wegen Caries in Folge scrophulöser, rheumatischer und sonstiger Dyskrasien mit gutem Erfolge verrichtet wurden. Nach *Jäger*, welcher den Resectionen überhaupt sehr wohl will, vermag selbst der Umstand, dass sich die Caries über mehrere Gelenke verbreitet, die in Rede stehende Operation nicht zu contraindiciren; 2) Caries, welche sich auf den mittlern Theil der Röhrenknochen beschränkt; hier verrichtet man die Resectio in continuitate ossium s. Excisio ossium partialis. Diese Operation hat man auch bei partieller Caries des Ober- und Unterkiefers, des Schulterblattes, des Brustbeins und der Rippen, so wie der Beckenknochen einige Male mit Erfolg, öfter aber ohne Erfolg in Ausführung gebracht; 3) Caries, welche einen ganzen Knochen oder doch den grössten Theil desselben einnimmt; hier kommt die Resectio ossium totalis s. Exstirpatio ossium in Ausführung. Dass diese Operation nur an solchen Knochen ausgeführt werden kann, welche zur Stütze des Körpers oder eines einzelnen Gliedes nicht unumgänglich nothwendig sind, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Man hat sie am Schlüsselbeine *(Meyer, Roux?)*, am Unterkiefer, am Radius *(Butt?)*, an der Fibula, an der Kniescheibe *(Thirson)* und an den Hand- und Fusswurzelknochen wegen Caries bald mit, bald ohne Erfolg verrichtet. Auch schlägt man sie bei Caries eines oder mehrerer Mittelhand- oder Mittelfussknochen, so wie bei Caries einzelner Finger- oder Zehenglieder vor.

Bisweilen unterliegt die Bestimmung, ob die Resection bei Caries grösserer Knochen vor dem Eintritte colliquativer Erscheinungen oder erst nach deren Eintritt verrichtet werden soll, nicht geringen Schwierigkeiten, da eines Theils, wenn man sie vor dem Eintritte jener Erscheinungen verrichtet, man sich der Gefahr aussetzt, wie *Delpech*

meint, eine schwere Operation ohne Nothwendigkeit, d. h. zu einer Zeit, wo vielleicht noch auf andre, mildere Weise Heilung oder doch Stillstand des Zerstörungsprocesses bewirkt werden könnte, auszuführen, andern Theils aber, wenn man sie erst nach dem Eintritte colliquativer Zufälle in Ausführung bringen will, man immer befürchten muss, dass der Kranke nach der Operation unterliegen werde.

Ueber die mit der Resection verbundenen Uebelstände, ihren Einfluss auf die Beweglichkeit der resecirten Knochen und auf die Brauchbarkeit des betreffenden Gliedes siehe den Artikel *Resection.*

Die Amputation findet ihre Anwendung da, wo die Resection gar nicht zulässig ist, oder wo nach deren Ausführung das betreffende Glied doch nur in einem unbrauchbaren Zustande sich befinden würde. Sie ist daher hauptsächlich bei Caries der Gelenkköpfe indicirt, wenn sie sich weit über diese hinauserstreckt und wohl ausserdem noch mit bedeutender Entartung und Fisteln der Weichtheile besteht, sodann auch bei Caries im mittlern Theile der Röhrenknochen, wenn sie einen zu bedeutenden Umfang hat, als dass sie durch die Resection des kranken Theiles entfernt werden könnte. Unbedingt contraindicirt ist die Amputation bei bereits hohem Grade von Erschöpfung und grosser Lebensschwäche, hohem Alter, stark entwickelter Dyskrasie und organischen Brustleiden. Uebrigens siehe hierüber den Artikel *Gliederablösung.*

Entwickelt sich nach der Amputation oder Resection ein Ulcerationsprocess in einem andern wichtigen Lebensorgane, z. B. in den Lungen, so ist das Heilverfahren gegen dieses secundäre Leiden zu richten, was jedoch fast immer ohne Erfolg geschieht.

Da sich je nach dem Sitze der Caries die Erscheinungen derselben, in sofern sie nicht blos vom cariösen Knochen, sondern auch von anderen in naher Beziehung zu ihm stehenden und bei der Caries betheiligten Gebilden abhängen, verschiedentlich gestalten und manche Eigenthümlichkeiten wahrnehmen lassen, auch die Behandlung der Caries je nach der Verschiedenheit ihres Sitzes und der Beschaffenheit der Gebilde, welche in naher Beziehung zu ihr stehen, sich mehr oder weniger modificirt, so mag hier noch die Caries folgender Knochen im Besondern besprochen werden.

1) *Caries der Schädelknochen;* obgleich alle Schädelknochen von ihr ergriffen werden können, so beobachtet man sie doch am häufigsten am Stirnbeine und am Processus mastoideus des Schläfenbeins, auch hat sie in der Mehrzahl der Fälle einen scrophulösen oder syphilitischen Charakter. Uebrigens neigen sich die Schädelknochen vermöge ihrer Textur mehr zur Nekrose, als zur Caries, welche letztere oft mit Nekrose verbunden vorkommt (Caries necrotica); nicht selten auch geht der Verschwärung Auftreibung und Verhärtung der Knochensubstanz (Exostosis und Osteosclerosis) voraus. Die Caries befällt entweder die äussere oder innere Fläche des Schädels, oder ergreift die ganze Dicke der Knochen, wornach sich sowohl die Zufälle, als auch die Prognose und die Behandlung verschiedentlich gestalten. Ist die *äussere Tafel* eines Schädelknochens der Sitz beginnender Caries, so besteht anfangs ein fixer Schmerz, der sich mehr oder weniger bemerkbar macht, bisweilen nachlässt, später aber dauernder wird und an Heftigkeit zunimmt; hierzu gesellt sich eine unbewegliche, festsitzende Geschwulst, die bald hart, bald teigig anzufühlen ist, je nachdem sie vom Knochen selbst oder von dem primär ergriffenen Periosteum ausgeht; die über ihr befindliche Haut bleibt unbestimmte Zeit hindurch unverändert, später aber röthet und entzündet sie sich und es wird allmälig Fluctuation in der Geschwulst wahrnehmbar; die Haut bricht nun auf und es entleert sich aus der Geschwulst eine dünne, jauchige Flüssigkeit, die bei der scrophulösen Caries mehr flockig, der geronnenen Milch ähnlich ist, oder auch als eine der Tuberkelmasse ähnliche Substanz erscheint. Bei der Untersuchung des so entstandenen Geschwüres findet man den Knochen entblösst, rauh und porös. Entwickelt sich die Caries von der *innern Tafel* eines Schädelknochens aus, so wird man rücksichtlich der Diagnose oft lange Zeit in Ungewissheit erhalten, da lange Zeit vergehen kann, ehe sich äusserlich eine Veränderung wahrnehmen lässt. Sie äussert sich ebenfalls im Anfange nur durch einen fixen, meistens aber ziemlich heftigen, des Nachts nicht selten exacerbirenden Schmerz, der von Schwindel begleitet wird und später durch den Hinzutritt von Convulsionen, Schlafsucht, von Störungen des Sensorium, auch Störungen der einen oder andern oder mehrerer Sinnesthätigkeiten zugleich, wie Blindheit, Taubheit oder Schwerhörigkeit u. s. w., begleitet wird. Alle diese Zufälle haben ihren Grund in dem Drucke, welchen die von der cariösen Knochentafel abgesonderte Flüssigkeit auf das Gehirn ausübt; je heftiger und auffallender sie sind, um so mehr werden sie dem Arzte die ihnen zum Grunde liegende Ursache andeuten und ihm als Führer in der Diagnose dienen können. Bisweilen hat die hierbei statt findende Reizung des Gehirns und der Druck auf dasselbe den plötzlichen Tod durch Apoplexie zur Folge. Findet ein solcher Ausgang nicht statt, so bildet sich später allmälig an der Stelle des Schmerzes äusserlich eine Geschwulst von grösserm oder geringerm Umfange, die nur wenig schmerzt und beim Drucke auf sie Fluctuation wahrnehmen lässt. Oft vermindert sich der Umfang dieser Geschwulst, wenn man sie drückt, und es entstehen dann Zufälle von Druck auf das Gehirn, wie Convulsionen, Sopor u. s. w. Endlich bricht die Geschwulst auf und es fliesst nun eine jauchige Flüssigkeit heraus, worauf man sich durch die Untersuchung mit der Sonde oder einem Finger von der Durchbohrung des Schädels, die von innen nach aussen ging, wie sich aus der Beschaffenheit der Geschwürsränder ergiebt, überzeugt. Letztere gehen nämlich, da die Ulce-

ration an der innern Tafel einen grössern Umfang hat, als an der äussern, schräg von innen nach aussen, so dass die Geschwürsränder der äussern Tafel die der innern überdecken; sie sind unregelmässig und gezackt. Die Menge der aus der Geschwürsöffnung ausfliessenden Flüssigkeit ist meistens viel grösser, als man nach dem Umfange der frühern Geschwulst und des nach deren Aufbruche zurückbleibenden Geschwürs erwarten sollte; doch mindert sich auch bisweilen der Ausfluss, wenn sich das Knochensecret zum Theil zwischen dem cariösen Schädelknochen und der von dessen innerer Fläche in einem grössern oder geringern Umfange abgelösten harten Hirnhaut ansammelt und hier stockt. Diese, so wie die übrigen Hirnhäute und das Gehirn selbst erleiden dadurch nicht selten eine entzündliche Reizung, die sich zur wirklichen Entzündung mit dem Ausgange in Eiterung oder Ausschwitzung steigern und einen tödtlichen Ausgang nehmen kann.

Schon oben war die Rede davon, dass das Stirnbein und Schläfenbein unter allen Schädelknochen am häufigsten von der Caries ergriffen werden. Was die des Stirnbeins anlangt, so bleibt, wenn sie nur in dessen äusserer Tafel ihren Sitz hat, das Gehirn frei von jenen krankhaften Affectionen, die sich eben so, wie diess auch bei anderen Schädelknochen der Fall ist, nur dann einstellen, wenn die Caries ursprünglich oder auch secundär in der innern Tafel haftet. Ist blos die äussere Tafel der Sitz der Krankheit, so ergiesst sich die abgesonderte Flüssigkeit nicht blos nach aussen, sondern auch von der Stirnhöhle aus durch die Nase, deren Theile dadurch mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen werden. — Die Caries des Schläfenbeins kann sich zwar in allen Theilen dieses Knochens entwickeln, befällt aber doch meistens zunächst das zellige Gewebe der Pars mastoidea, von welcher aus die Zerstörung dann weiter geht, die inneren Theile des Gehörorgans befällt und den Verlust des Gehörs nach sich zieht, indem die Gehörknöchelchen in dem Falle, dass sie auf das Innere dieses Organs sich erstreckt, selten von ihr verschont bleiben. Die vom cariösen Knochentheile abgesonderte Flüssigkeit bahnt sich entweder einen Weg durch die Trommelhöhle, deren Wände allmälig ebenfalls von der Caries ergriffen werden, und von ihr nach aussen, so dass ein jauchiger Ohrenfluss besteht, der ein sehr gewöhnliches Zeichen von Caries des Gehörorgans ist; oder sie tritt durch die Eustachische Röhre in die Mundhöhle, was jedoch seltner der Fall ist; oder sie ergiesst sich, nachdem die den Zitzenfortsatz bedeckende Haut in Entzündung und Verschwärung übergegangen ist, unmittelbar nach aussen, oder endlich sie senkt sich zwischen den an diesem Fortsatze angehefteten Muskeln nach abwärts und macht sich erst am untern Seitentheile des Halses bemerkbar. Im letztern Falle ist die wahre Natur des Uebels bisweilen nicht sogleich zu erkennen, weil die Untersuchung und das Vordringen mit der Sonde bis zum Secretionsherde durch die Länge und Beschaffenheit des Fistelganges Schwierigkeiten unterliegt oder ganz unmöglich ist. Findet die Caries im Gehörgange und in der Paukenhöhle statt, so nimmt man ausser jenem Ausflusse jauchiger, blutiger und übelriechender Flüssigkeit bei der Untersuchung des Ohres nicht blos eine Zerstörung des Trommelfelles wahr, sondern man findet auch, dass der Knochenkanal entblösst ist und ein rauhes Ansehn hat. Mit der abgesonderten Flüssigkeit treten auch die zerstörten Gehörknöchelchen nach aussen. Befindet sich die Caries in der Pars petrosa des Schläfenbeines, die übrigens schwer zu diagnosticiren ist, wenn sie für sich allein besteht, so werden sehr leicht die Gehirnhäute und das Gehirn selbst in Mitleidenschaft gezogen; durch den Erguss des Knochensecrets in die Basis cranii entstehen Zufälle von Reizung und Compression des Gehirns, und es ist unter solchen Umständen kein seltenes Ereigniss, dass dadurch der Tod schnell herbeigeführt wird.

Die *Ursachen* können, wie schon oben bemerkt wurde, die der Caries überhaupt sein, und zwar liegen sie in der Mehrzahl der Fälle in Dyskrasien, von denen wiederum die Scrophulosis und Syphilis am häufigsten die Caries der Schädelknochen bedingen. Die erstere befällt vorzüglich das Schläfenbein und zwar vorzugsweise die Pars mastoidea desselben; die syphilitische Caries dagegen schlägt gern ihren Sitz im Stirnbeine auf, ohne dass darum die anderen Schädelknochen immer von ihr verschont blieben.

Die *Prognose* kann, da bei der in Rede stehenden Caries das Gehirn und die Sinnesorgane leicht betheiligt werden, nur ungünstig genannt werden; doch hat man, ehe man sie feststellt, wohl zu berücksichtigen, ob die Caries in den äusseren oder inneren Knochenlamellen ihren Sitz hat, oder wohl gar die ganze Dicke der Knochensubstanz betrifft. Hat man es nur mit einer Caries externa zu thun, so kann man eine weniger ungünstige, um nicht zu sagen günstige, Prognose stellen; dagegen gestaltet sie sich bei der Caries interna und derjenigen, welche penetrirend ist, so wie bei der Pars petrosa des Schläfenbeins und der der Pars mastoidea, wenn sie sich nach der Paukenhöhle hin weiter entwickelt und ein Durchbruch in die Schädelhöhle erfolgt, sehr ungünstig, da in diesen Fällen das Leben im hohen Grade gefährdet ist und oft der Krankheit zum Opfer gebracht werden muss. Ist die durch die penetrirende Caries erzeugte Knochenzerstörung sehr bedeutend, so leistet, wenn der Ausgang nicht tödtlich ist, der nachfolgende Heilungsprocess doch nur selten in dem Grade Ersatz an Knochensubstanz, dass dadurch der erlittene Verlust gänzlich ausgeglichen wird. Berücksichtigt man bei Feststellung der Prognose die Ursachen der Caries, so kann man sie, wenn das Uebel syphilitischer Natur ist, einigermassen günstiger nennen, als wenn der Caries Scrophulosis oder irgend eine andre hartnäckige Dyskrasie zum Grunde liegt, da die syphilitische Caries der Heilung in der Regel weniger Schwierig-

keiten entgegenstellt, als diess bei anderen, tief wurzelnden Dyskrasien, namentlich der scrophulösen der Fall ist.

Die *Behandlung* muss zwar im Allgemeinen nach denselben Grundsätzen durchgeführt werden, welche für die Behandlung der Caries überhaupt gelten; indess erleidet sie nothwendiger Weise einige Modificationen, die durch die Localität des ergriffenen Theiles hauptsächlich bedingt sind. Die Nähe des Gehirns nämlich und wichtiger Sinnesorgane erheischt vorzügliche Berücksichtigung bei der Behandlung, die eines Theils darauf gerichtet sein muss, jede aus der Zerstörung eines Schädelknochens für jene Organe erwachsende Gefahr abzuwenden, andern Theils solche Mittel, welche durch ihre energische Wirkung dem Gehirne oder den Sinnesorganen gefährlich werden könnten, anzuwenden verbietet. Was diesen letztern Punkt anlangt, so hat man sich vor der Anwendung heftiger Reizmittel, wie die weiter oben angegebenen, und des Glüheisens behufs der Steigerung und Umstimmung der Lebensthätigkeit im erkrankten Knochen möglichst zu hüten und nur da von ihnen Gebrauch zu machen, wo die Caries in den äusseren Lamellen eines Schädelknochens sitzt, jedoch immer mit der nöthigen Vorsicht, damit die durch jene Mittel hervorgerufene Reizung und Entzündung sich nicht auf die Gehirnhäute und das Gehirn selbst, oder auf ein wichtiges Sinnesorgan fortsetze. Oertlich hat man hauptsächlich dafür zu sorgen, dass die abgesonderte Flüssigkeit abfliessen und dieser Abfluss ungehindert fortdauern kann. Nach Umständen bedient man sich hierzu, so wie zur Wegschaffung eines in Ulceration und im Absterben begriffenen Knochentheiles, des Trepans, des Linsenmessers, der Säge u. s. w., worauf man mit Vorsicht die nöthigen Mittel zur Ertödtung des kranken Theiles und Steigerung der Lebensthätigkeit in seinem Umfange anwendet. Der Verband sei einfach und bestehe nur in der Bedeckung der cariösen Knochenfläche mit trockner, feiner Charpie, einer Compresse und Binde. Während dieser Behandlung ist auf die Ursache der Caries, das etwa zum Grunde liegende Allgemeinleiden, stets die nöthige Rücksicht zu nehmen. Führt die Behandlung bei der penetrirenden Caries zur Heilung, so erheben sich von der harten Hirnhaut zarte Granulationen, welche allmälig den Raum der durch die Caries verlorengegangenen Knochensubstanz einnehmen, auch eine grössere Festigkeit, selten aber die des Knochens erlangen, indem sie meistens nur die Beschaffenheit des Faserknorpels annehmen und behalten*). Es ist darum zum Schutze des Gehirns gegen die Einwirkung äusserer Schädlichkeiten nothwendig, dass der Geheilte fernerhin eine metallene (silberne) Platte oder eine Platte von starkem Leder trage, welche die Narbe vollkommen deckt und gegen Unbilden zu schützen im Stande ist.

Die Caries des Schläfenbeins lässt nur dann eine örtliche Behandlung zu, wenn sie in den Theilen dieses Knochens haftet, welche äusserlichen Mitteln zugänglich sind, mithin in der Pars mastoidea, in den Wänden des Gehörganges und der Trommelhöhle. Man hat hier ebenfalls für den ungehinderten Abfluss der secernirten Flüssigkeit die möglichste Sorge zu tragen; um ihn zu befördern und einer leicht möglichen Verstopfung des Gehörganges und der Trommelhöhle zu begegnen, mache man, so oft als es nöthig erscheint, Einspritzungen von lauwarmem Wasser oder schleimigen Flüssigkeiten. Findet die Caries in der Pars petrosa des Schläfenbeins statt, so ist von der Kunst wenig oder gar keine Hülfe zu erwarten; man kann dann nur noch Hoffnung und Vertrauen auf die Heilkraft der Natur setzen und diese höchstens durch innerliche Anwendung zweckentsprechender Mittel unterstützen.

2) *Caries der Gesichtsknochen*; am häufigsten beobachtet man sie an denen, welche die Nasenhöhle bilden, ausserdem kommt sie aber auch an allen anderen Knochen des Gesichts vor, sowohl an den oberflächlich unter der Haut, als auch tiefer gelegenen Knochen und Knochentheilen, wie an den verschiedenen Theilen des Ober- und Unterkiefers, im Jochbeine, in der Nasenscheidewand, in den Muscheln, im Siebbeine und Thränenbeine. Je oberflächlicher der oder die ergriffenen Knochen liegen, um so leichter ist die Diagnose, da sich das Uebel in kürzerer Zeit zu einer Caries aperta gestalten kann. Am leichtesten und frühesten erkennt man sie, wenn sie ihren Sitz in den *Nasenknochen* aufschlägt; es gehen ihr immer Zeichen chronischer Entzündung der Nase, Erscheinungen des Stockschnupfens, Verstopfung der Nase vorher, wozu sich später eine der Caries der Nasenknochen eigenthümliche Abänderung der Stimme (Nasenstimme), Geschwürbildung in der Nasenhöhle und Absonderung einer sehr übelriechenden blutigen und jauchigen Flüssigkeit (Ozaena) gesellt, welche letztere oft mit abgelösten Knochentheilchen vermischt erscheint. Die Ulceration beschränkt sich in ihrem weitern Verlaufe nicht blos auf die Nasenknochen, sondern geht von ihnen auf andere, ihnen benachbarte, wie auf die knöcherne Nasenscheidewand, die Muscheln, das Siebbein, die Kieferhöhlenwände und Stirnhöhlenzellen, das Thränenbein und den knöchernen Boden der Au-

*) Die Bildung neuer Knochensubstanz an der Stelle, welche den Verlust erlitt, findet zwar in seltenen Fällen statt, nie aber in dem Grade, dass dadurch die verlorengegangene Substanz gänzlich ersetzt würde. So beobachtete *Holscher*, dass nach der Heilung einer syphilitischen Caries des linken Scheitelbeins, die den Umfang eines Thalers hatte und die Gehirnpulsationen deutlich erkennen liess, an der Stelle, welche den Substanzverlust erlitten hatte, ein plattes, etwa 2''' dickes Knochenblatt sich gebildet und in seiner Peripherie, die etwa 1½'' betrug, so genau an die innere Fläche des Scheitelbeins angeheftet hatte, dass das Gehirn weder von aussen, noch innen Schaden nehmen konnte (*Holscher's* Annal. 1837. Bd. II. H. 1. u. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVI. S. 316).

genhöhle über. Dass durch das Fortschreiten einer solchen Zersörung auf mehrere Theile eine beträchtliche Entstellung des Gesichtes erzeugt werden müsse, ist leicht zu denken, und es giebt selbst die Entstehungsweise und Art der Entstellung in den meisten Fällen genügenden Aufschluss über die Natur der Caries. Meistens nämlich ist letztere scrophulöser oder syphilitischer Natur; im erstern Falle geht die Ulceration von den Weichtheilen der Nase aus, indem sie sich zuerst in der Nasenspitze entwickelt und von hier aus auf den knorplichten, später knöchernen Theil der Nase übergeht; der Caries scrophulosa der Nase geht daher Zerstörung der Nasenknorpel vorher und sie entwickelt sich mithin secundär in den Nasenknochen. Anders verhält es sich bei der syphilitischen Caries, die primär in den Nasenknochen auftritt und Zerstörung derselben zur Folge hat, während die Knorpel verschont bleiben; sie bewirkt immer wegen des gänzlichen oder theilweisen Verlustes der knöchernen Grundlage ein mehr oder minder bedeutendes Eingesunkensein des obern Theiles des Nasenrückens. — Am Oberkieferknochen sind vorzüglich die *Wandungen* der *Highmor's Höhle* und das *Gaumengewölbe* der Sitz der Caries und diese geht entweder primär vom Knochen aus, oder sie wird durch Ulceration der Schleimhaut der Highmor's Höhle oder durch einen cariösen Zahn, dessen Caries sich auf die Scheidewand zwischen Zahn- und Kieferhöhle fortsetzt, erzeugt. Sie beginnt unter entzündlichen Erscheinungen und Anschwellung der Wange oder des Zahnfleisches, heftigem Schmerze der leidenden Seite, worauf sich die von der geschwürigen Knochenfläche abgesonderte jauchige Flüssigkeit unter Bildung fistulöser Oeffnungen an verschiedenen Stellen einen Weg nach aussen bahnt; bald nämlich kommt sie an der vordern Wand der Highmor's Höhle, bald aus einer Zahnhöhle, bald am Gaumengewölbe zum Vorschein. Die Caries des Alveolarrandes des Oberkieferknochens oder der Scheidewand zwischen der Zahn- und Kieferhöhle ist immer von Lockerwerden und Ausfallen der Zähne begleitet. Die Ursachen sind Syphilis, Scrophulosis oder auch nur mechanische Verletzung des Kieferknochens beim Herausziehen eines cariösen Zahns. — Die Caries des Unterkieferknochens findet entweder ebenfalls am Alveolarfortsatze unter ähnlichen Erscheinungen, wie am Oberkieferknochen, oder an anderen Theilen statt. Sie kann eine so beträchtliche Ausdehnung erlangen, dass dadurch der grösste Theil des Knochens verloren geht. Dessenungeachtet findet bisweilen Regeneration desselben statt, wovon *Lesser* theils selbst einen sehr interessanten Fall betrachtete, theils mehrere ähnliche von Anderen gemachte Beobachtungen mittheilt (*von Graefe's* und *von Walther's* Journ. Bd. XXII. Hft. 4. und *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XIV. S. 49). Nicht minder interessant ist der von *Thormann* beobachtete Fall von Regeneration eines durch Caries gänzlich zerstörten Unterkiefers (*von Graefe's* und *von Walther's* Journal Bd. XXX. Hft. 2. S. 302).

Die Ursachen sind im Allgemeinen auch hier die der Caries überhaupt; vorzüglich sind es Dyskrasien. Doch bemerkt man, dass Caries der Gesichtsknochen, wenn sie als der Reflex eines Allgemeinleidens auftritt, oft dann erst erscheint, nachdem das Allgemeinleiden sich in den die Gesichtsknochen bedeckenden Weichtheilen durch Ulceration zu erkennen gegeben hat, wie diess z. B. bei der durch scrophulöse, impetiginöse, carcinomatöse Leiden herbeigeführten Caries der Nasenknochen der Fall ist. Zur Ulceration des Oberkieferknochens wird oft durch cariöse Zähne Veranlassung gegeben, oft auch durch polypöse Entartung der Schleimhaut der Kieferhöhle u. s. w.

In sofern die Caries der in Rede stehenden Knochen dem Leben nicht so leicht gefährlich wird, als die der Schädelknochen, und auch die Sinnesorgane durch sie weniger in Mitleidenschaft gezogen werden, kann man eine günstigere Prognose stellen. Der Umstand jedoch, dsss sie, wie jede Caries, oft sehr hartnäckig der Behandlung widersteht, wobei viel auf die zum Grunde liegende Ursache ankommt, und dann durch die fortschreitende Zerstörung bedeutende Entstellung des Gesichts, bei Affection der Nasenknochen auch Unverständlichkeit der Sprache zur Folge hat, bewirkt, dass man die Prognose ungünstiger stellen muss, als es unter anderen Umständen der Fall sein würde.

Die *Behandlung* erheischt eines Theils die örtliche Pflege des Geschwürs, andern Theils die Berücksichtigung und möglichste Beseitigung der Ursachen. In Bezug auf die erstere hat man auch hier für den ungehinderten Abfluss des Knochensecretes zu sorgen und demgemäss vorhandene Oeffnungen, wenn sie zu eng sind, zu erweitern, auch wohl, wenn Caries in der Kieferhöhle besteht, die Perforation derselben zu machen oder einen cariösen Zahn zu entfernen. Man macht, so oft nöthig, reinigende Einspritzungen, entfernt sich lösende Knochenpartikeln und sucht den Heilungsprocess nach den oben, wo von der Behandlung der Caries im Allgemeinen die Rede war, aufgestellten Indicationen einzuleiten.

3) *Caries des Brustbeins;* das Brustbein disponirt wegen seines schwammigen Baues sehr zur Caries, die sich sowohl in der Diploë aus tuberculösen Geschwülsten, als auch in der innern und äussern Tafel entwickeln und durch das Fortschreiten von innen nach aussen oder von aussen nach innen die ganze Dicke des Knochens einnehmen kann. Sie beginnt mit einem in irgend einem, meistens im mittlern Theile des Brustbeins festsitzenden Schmerze und Abscessbildung in der Haut an der Stelle des Schmerzes. Nach dem Aufbruche des Abscesses bleiben Fistelöffnungen zurück, welche die Untersuchung des Knochen mit der Sonde nach dessen Fläche und Tiefe hin gestatten. Bei derjenigen Caries, welche an der

innern Tafel des Brustknochens besteht, so wie bei der, durch welche der Knochen eine Perforation von aussen nach innen erlitten hat, löst sich der an der innern Fläche befindliche fibröse Ueberzug, so weit sich die Caries erstreckt, ab und bildet so einen Sack, in welchem sich die von dem geschwürigen Knochen abgesonderte Flüssigkeit ansammelt. Sowohl dieser fibröse Ueberzug, als auch die Pleura, wenn sie von Entzündung ergriffen wird, verdickt sich nicht blos allmälig, sondern kann auch eine knorpelartige Beschaffenheit und selbst knochenartige Structur annehmen, wodurch der Substanzverlust, den das Brustbein erlitt, nicht nur gewissermassen ersetzt, sondern auch den Lungen Schutz gegen äussere Schädlichkeiten, so wie gegen den Eintritt der Knochenjauche in die Pleurasäcke gewährt wird. Aber auch in dem Falle, dass die Pleura nicht blos entzündlich ergriffen, sondern auch an der Stelle der Caries durch Ulceration zerstört wird, findet doch nur selten ein Erguss des Secretes in die Brusthöhle statt, weil meistens, ehe es zur Ulceration der Pleura kommt, eine Verwachsung der Rippenpleura mit der Lungenpleura im Umfange der cariösen Knochenstelle erfolgt ist. Jene krankhaften Structurveränderungen, welche die Pleura zuweilen erleidet, erleidet zuweilen auch der Herzbeutel, ja man will selbst das Herz vollkommen blosliegend gefunden haben. Als eine bei der Perforation des Brustbeins durch Caries vorkommende Erscheinung ist noch die zu erwähnen, dass das in jenem von dem fibrösen Ueberzuge des Brustbeins gebildeten Sacke angesammelte Secret bei bestimmten Bewegungen und Stellungen des Kranken, so wie bei der Inspiration in grösserer Menge hervorquillt.

Die Ursachen sind bald Wunden oder Contusionen des Brustbeins, bald Brüche desselben, bald auf den Knochen fortschreitende Ulceration der Weichgebilde, wie Carcinom der Brustdrüse, bald auch Dyskrasien, vorzüglich die Scrophulosis und Syphilis, bisweilen auch Metastasen. Die scrophulöse Caries entsteht entweder primär oder secundär im Knochen; im letztern Falle entwickelt sie sich entweder in der äussern Tafel in Folge scrophulöser Hautgeschwüre, oder in der innern Tafel in Folge einer tuberculösen Entartung im Mediastinum; oft auch ist sie mit Tuberculosis und Ulceration der Lungen complicirt. Die syphilitische Caries des Brustbeins befällt gewöhnlich zuerst die äussere Knochentafel, nachdem wohl schon Entzündung und Ulceration des Periosteum, Bildung von Periostosen u. s. w. vorhergegangen ist.

Eine günstige Prognose lässt sich nur dann stellen, wenn die Caries sich auf die äussere Knochentafel beschränkt; sehr ungünstig ist sie bei der Caries interna, so wie bei der, welche den gänzlichen Durchbruch des Knochens bewirkt hat. Sehr ungünstig gestaltet sie sich ferner bei scrophulöser Grundlage und vorhandener Complication mit Tuberculosis und Ulceration in den Lungen, in welchem Falle sie wohl immer tödtlich endigt. Am günstigsten ist die Prognose bei der syphilitischen Caries, zumal wenn sie sich an der äussern Oberfläche des Brustbeins befindet und übrigens keine üblen Complicationen statt finden.

Die *Behandlung* der an der äussern Oberfläche statt findenden Caries hat nichts Eigenthümliches; sie stimmt mit der der Caries überhaupt überein, und wird nach den für sie im Allgemeinen geltenden Indicationen durchgeführt. Gelingt die Umwandlung des Ulcerationsprocesses in einen gutartigen Eiterungs- und Granulationsprocess nicht, so muss die Caries in Nekrose umgewandelt werden, wozu man sich auch hier, wenn die oben angeführten Mittel zur Steigerung und Umstimmung der Lebensthätigkeit im kranken Knochen nicht hinreichen, des Glüheisens, jedoch mit der gehörigen Vorsicht, bedienen kann. Dass auch bei dieser Behandlung auf die Ursachen stets Rücksicht genommen werden muss, versteht sich von selbst. Erstreckt sich die Caries durch die ganze Dicke des Brustbeins, und sind mehrere Fisteln vorhanden, welche zum Cavum mediastini führen, so besteht die örtliche Behandlung vorzüglich darin, dass man zunächst dem zwischen dem Brustbeine und seinem von ihm abgelösten Ueberzuge angesammelten Secrete den gehörigen Abfluss verschafft und diejenigen Knochenstücke, welche sich abgestossen haben, entfernt. Die Erreichung dieses Zweckes erheischt die Trepanation des Brustbeins, welche der Hauptsache nach darin besteht, dass man nach vorläufiger Spaltung der Fistelöffnungen, Zurücklegung der Haut, und dadurch Bloslegung der vordern Fläche des Brustbeins so weit als nöthig, Entfernung der bereits abgestorbenen Knochenstücke mittels des Trepans eine, auch nach Umständen mehrere Oeffnungen in das Brustbein macht, und im letztern Falle die Zwischenbrücken mittels einer Zange, Scheere oder eines Linsenmessers entfernt, worauf man den Zweck dieser Operation zu erfüllen bemüht ist. Diese kann den Brustorganen nicht leicht nachtheilig werden, da sie durch die vom fibrösen Ueberzuge des Brustbeins und der verdickten Pleura gebildete Höhle immer in einiger Entfernung vom genannten Knochen erhalten werden. Eben so würde eine Verletzung der Arteria mammaria interna, die am Rande des Brustbeins verläuft und in dem Falle, dass man einen Theil der Rippenknorpel abzutragen genöthigt wäre, verletzt werden könnte, dem Leben nicht leicht gefährlich werden, da der Blutung durch die Unterbindung oder blosse Compression des blutenden Gefässes mit Erfolg begegnet werden kann. Tuberculosis und Ulceration der Lungen dagegen contraindiciren auf das Bestimmteste die Operation.

Nach der Erreichung des Zweckes, den man bei der Trepanation des cariösen Brustbeins hatte, bedeckt man die Wundfläche mit Charpie, legt einen einfachen Verband an und verfährt antiphlogistisch, im Fall sich ein höherer Grad von Entzündung einstellen sollte. Uebrigens halte man Alles entfernt, was die Heilbemühungen der Natur, auf die man

nun das meiste Vertrauen setzen muss, stören könnte. Erfolgt Heilung, so bilden sich theils von den Wundrändern des Knochens, theils von der unterliegenden Pleura und den Weichtheilen aus Fleischgranulationen, die allmälig eine knorpelartige Structur und Festigkeit erlangen, wodurch die durch die Trepanation entstandene Oeffnung verschlossen wird.

4) *Caries der Rippen;* sie kann sich sowohl am vordern, als hintern Ende, so wie im mittlern Theile der Rippen, und zwar an ihrer äussern oder innern Fläche, oder im Innern ihrer Substanz entspinnen. Die Caries des hintern Endes der Rippen ist oft mit Caries der Wirbelknochen, welche in solchen Fällen meistens die Ursache der Rippencaries ist, complicirt; dagegen ist die Caries der vorderen Rippenenden nicht selten eine Folge von Caries des Brustbeins, die auf die ihr zunächst befindliche Rippe übergeht. Indess entwickelt sie sich auch oft an dem einen oder andern Ende der Rippen, ohne dass das Brustbein oder die Wirbelbeine cariös ergriffen sind; sie pflegt dann bald die Folge von Scrophulosis, bald die Folge von Tuberculosis und Ulceration der Lungen, bald von Carcinom der Brustdrüse zu sein. Die im Innern der Rippensubstanz sich entwickelnde Caries ist in der Regel durch Schmelzung von Tuberkelmasse im Knochen, woran allmälig die ganze Substanz der Rippe in einem grössern oder geringern Umfange Theil nimmt, bedingt. Im weitern Fortschreiten des Ulcerationsprocesses können selbst mehrere Rippen cariös werden. Wie bei jeder Caries, so beginnt auch hier das Uebel mit einem fixen, mehr oder minder lebhaften Schmerzgefühle, zu welchem sich bei der Caries des vordern und mittlern Theiles der Rippen an der Stelle derselben allmälig Zeichen von Abscessbildung gesellen. Letztere fehlt dagegen bei der Caries der hinteren Rippenenden, indem diese fast immer zur Entstehung von Congestionsabscessen Veranlassung giebt, wie diess auch bei der Caries der Wirbelknochen der Fall ist. Nach dem freiwilligen Aufbruche oder der künstlichen Eröffnung des Abscesses fliesst der Inhalt desselben, welcher aus einer übelriechenden Jauche besteht, aus, und es bleiben nun mehrere Fistelöffnungen zurück, durch welche man mittels einer Sonde oder auch mit dem Finger die Beschaffenheit und Ausdehnung der Caries erforschen kann. Aus dieser Untersuchung ergiebt sich nämlich, ob sie nur oberflächlich im Knochen haftet, oder in dessen Tiefe dringt, oder von der innern Fläche ausging und durch die ganze Dicke sich erstreckt, ferner von welchem Umfange sie ist u. s. w. Die Haut um die Fistelöffnungen befindet sich oft in einem erysipelatös-ödematösen Zustande. Uebrigens ist das Befinden des Kranken, wenn die Kräfte noch nicht gesunken sind und nicht andere Uebel, wie namentlich Tuberculosis der Lungen, bestehen, im Ganzen leidlich. Bei der die Rippensubstanz gänzlich penetrirenden oder an ihrer innern Fläche sich entwickelnden Caries verhält es sich ziemlich wie bei der Perforation des Brustbeins durch Caries; es löst sich nämlich die Pleura von der innern Fläche der afficirten Rippe ab, sie entzündet und verdickt sich in Folge der vorangehenden Entzündung, erlangt selbst eine faserknorplichte Beschaffenheit und bildet so eine Höhle, in welcher sich die abgesonderte Flüssigkeit ansammelt und durch welche der Uebertritt dieser letztern in die Brusthöhle verhindert wird. Letzteres kann auch nicht so leicht statt finden, selbst wenn die Pleura an der Stelle der Caries durch Ulceration zerstört wäre, da meistens die Rippenpleura mit der Lungenpleura im Umfange der cariösen Rippenstelle verwachsen ist.

Bleibt die Caries sich selbst überlassen oder wird sie erst dann Gegenstand der ärztlichen Behandlung, nachdem sie sowohl nach der Fläche, als in der Tiefe hin beträchtliche Störungen angerichtet hat und die Kräfte des Kranken bereits sehr gesunken sind, so ist die Prognose, zumal wenn sie durch Scrophulosis und Tuberculosis, namentlich der Lungen, bedingt oder mit ihnen complicirt ist, im hohen Grade ungünstig. Eben so ungünstig gestaltet sie sich, wenn sie an den hinteren Rippenenden ihren Sitz hat, da ihr hier kaum beizukommen ist. Nur wenn die Caries oberflächlich, auf eine kleinere, leicht zugängliche Stelle einer Rippe beschränkt ist und ohne schlimme Complicationen besteht, der Kranke noch kräftig ist, lässt sich eine günstigere Prognose stellen. Ungünstiger ist sie wiederum bei gleichzeitiger Caries mehrerer Rippen.

Die *Behandlung* besteht auch hier in der möglichsten Beseitigung der Ursachen, Sorge für den ungehinderten Abfluss des Secretes, Steigerung und Umstimmung der Lebensthätigkeit im kranken Knochen und, wo diese nicht gelingt, in der Umwandlung der Caries in Nekrose, oder wo auch diese nicht zum erwünschten Resultate führt, in der Entfernung des cariösen Rippentheiles auf operativem Wege. Den freien Abfluss des Secretes befördert man nöthigenfalls durch Erweiterung der Fistelöffnungen und Einspritzungen milder Flüssigkeiten. Hat sich ein Congestionsabscess gebildet, so muss dieser geöffnet werden, im Fall er sich nicht schon selbst geöffnet hat. Bei der Umwandlung der Caries in Nekrose kann man vom Glüheisen wegen seiner den Brustorganen und der Pleura leicht gefährlich werdenden Wirkungen keinen Gebrauch machen. Dagegen bewähren sich leichtere Aetzmittel, wie gebrannter Alaun u. drgl., als nützlich. — Die Abtragung des cariösen Rippentheiles auf operativem Wege (*Resectio* costae partialis) ist nur dann indicirt, wenn kein andres Hülfsmittel übrig bleibt und die Caries durch die immer weiter um sich greifende Zerstörung, so wie die mit ihr verbundene Consumtion der Lebenskräfte dem Leben gefährlich wird. Dagegen ist sie contraindicirt, wenn das Rippenübel mit Scropheln und Lungentuberkeln, oder gar Phthisis aperta complicirt ist; in diesem Falle würde sie nur dazu beitragen, den tödtlichen Ausgang der Krankheit zu beschleunigen. Obgleich der

Erfolg der Operation in den für ihre Anwendung geeigneten Fällen nicht immer den Erwartungen entsprach, so wurde doch mehrmals dadurch Heilung herbeigeführt. *Aymar*, *Percy*, *Cittadini*, *Richerand*, *Milton Antony*, *M'Dowell*, *Mott*, *Roux*, *Clot-Bey*, *Jäger* führten sie zum grossen Theile mit gutem Erfolge aus. Die Pleura überzog sich mit Granulationen, die sich mit denen von den Wundflächen der Rippen und denen der Weichgebilde vereinigten, später eine knorpelartige Beschaffenheit erlangten, und so eine Narbe bildeten, welche die Wunde schloss und den Lungen Schutz gegen äussere Schädlichkeiten gewährte. Eine Verletzung der Pleura oder der Lungen bei Ausführung dieser Operation kann zwar nicht leicht statt finden, da die Pleura eines Theils an der cariösen Stelle von der Rippe abgelöst und zurückgedrängt, andern Theils so verdickt ist, dass sie die Lungen vor einer Verletzung hinlänglich schützt. Dessenungeachtet ist es rathsam, den Knochen so viel als möglich zu schonen (*Nicod*, Diss. sur le danger de la résection des côtes et de l'excision de plèvre dans les maladies cancer.). Das Verfahren ist ziemlich einfach; man entblösst den betreffenden Rippentheil durch einen Längen- oder Kreuzschnitt, den man durch die ihn bedeckenden Weichtheile macht, schlägt diese so weit als nöthig zurück, führt dann am obern Rande der Rippe einen Schnitt durch die Intercostalmuskeln und trennt sie von ihr; dann macht man einen gleichen Schnitt unter ihr, dicht am Knochen, und unterbindet die Arteria intercostalis, im Fall sie stark blutet. Hierauf sägt man den cariösen Rippentheil mit der *Hey*'schen Säge aus und trennt ihn da, wo er noch etwa noch an der Pleura festsitzt, von dieser los. *Richerand* entfernte den mittlern Theil von vier Rippen in einer Ausdehnung von mehreren Zollen, so dass man das Schlagen des Herzens sehen konnte; das Resultat seiner Operation schien anfangs günstig, allein nach einigen Monaten führte ein Rückfall des Rippenübels den Tod herbei. Nach der Operation legt man ein mit Oel getränktes Leinwandläppchen in die Wunde, füllt die Höhle mit Charpie aus und vereinigt hernach die Wundränder mit Heftpflasterstreifen, über die man Charpie und Compressen legt, welche mit einem Leibgurte befestigt werden. Die Nachbehandlung sei einfach und bestehe, wenn nicht üble Zufälle eintreten, in blosser Leitung der Heilthätigkeit der Natur, während man immer dem Zustande der Pleura und der Lungen die gehörige Aufmerksamkeit schenkt.

5) *Caries der Wirbelknochen*, Spondylarthrocace, siehe den Artikel *Arthrocace* Bd. I. S. 191.

6) *Caries der Gelenkenden der Knochen*, siehe den Artikel *Arthrocace*.

7) *Caries der Beckenknochen;* sie kann sich in allen Theilen dieser Knochen entspinnen, sowohl in den mittleren Theilen derselben, als auch in ihren Verbindungsstellen, wie in der Symphysis sacro-iliaca und Symphysis ossium pubis (siehe den Artikel *Arthrocace*). Vorzugsweise aber sind das Kreuzbein und Steissbein, der Kamm des Hüftbeins, der Sitzbeinknorren und der Körper des Schambeins wegen ihres schwammigen Baues zur Caries geneigt. Das Uebel ist, so lange noch keine Zeichen von äusserlicher Abscessbildung vorhanden sind, nicht leicht zu erkennen, da die Zufälle, welche es erregt, nicht von der Art sind, dass man aus ihnen einen sichern Schluss auf ihre Ursache ziehen könnte. Denn meistens beschränken sie sich anfangs auf einen fixen, bisweilen von Fieberbewegungen begleiteten, bohrenden, lange anhaltenden Schmerz, zu welchem sich allmälig noch andere, auf ein tieferes Leiden hindeutende Erscheinungen gesellen, die ihren Grund in Störungen der Function benachbarter Organe haben, wenn diese durch die Caries in Mitleidenschaft gezogen werden. Diese consensuellen Erscheinungen gehen bald von gestörter Function der Blase oder des Mastdarms, bald nur von gestörter Function der Muskeln aus, welche ihren Insertionspunkt am erkrankten Knochen haben. Erst wenn äusserlich Zeichen von Abscessbildung am untern Theile des Stammes, wie im Damme oder in der Nähe des Afters, in der Leistengegend, an der innern Fläche des Oberschenkels, am Gesässe, beim weiblichen Geschlechte auch wohl in den grossen Schamlefzen, sich hinzugesellen, lässt sich mit ziemlicher Bestimmtheit auf das Bestehen von Caries eines Beckenknochens schliessen, zumal wenn nach dem freiwilligen Aufbruche oder der künstlichen Eröffnung des Abscesses eine übelriechende, missfarbige Flüssigkeit ausfliesst, in welcher kleine Knochenpartikeln enthalten sind. Die von der cariösen Knochenfläche abgesonderte Flüssigkeit senkt sich nämlich im Zellgewebe nach abwärts und bildet an der einen oder andern oder auch an mehreren der genannten Körpergegenden äusserlich wahrnehmbare Geschwülste, die daselbst als Congestionsabscesse erscheinen. Nach dem Aufbruche oder der Eröffnung dieser Abscesse bleiben fistulöse Gänge zurück, die zum Secretionsherde führen. — Die Caries des Steissbeins bewirkt Fisteln in der Umgegend des Afters.

Die *Ursachen* sind bald mechanische Gewalten, welche die Beckenknochen treffen, wie Stoss, Schlag, Fall auf dieselben, wodurch heftige Erschütterungen und Fracturen dieser Knochen veranlasst werden, bald auch wird die Caries durch Decubitus, Carcinoma ani et recti, Scropheln und Rheumatismen, so wie durch metastatische Krankheitsprocesse, die sich in den Beckenknochen entwickeln, veranlasst. Die Caries an der Symphysis sacro-iliaca und S. ossium pubis ist bisweilen die Folge schwerer Entbindungen, wenn die Knochen eine beträchtliche Dehnung und Zerrung erleiden; manchmal liegen ihr aber auch rheumatische und andere Ursachen zum Grunde.

Die *Prognose* ist sehr ungünstig und zwar eines Theils, weil die Beckenknochen vermöge ihrer Lage

der Einwirkung örtlicher Mittel, wie sie die Behandlung der Caries erheischt, zum grossen Theile sehr entzogen sind, zumal wenn sich die Caries auf ihrer innern Fläche entspinnt, andern Theils weil ihr oft tiefe Leiden der Constitution zum Grunde liegen und sie meistens dann erst mit Bestimmtheit erkannt wird, nachdem sich in ihrem Verlaufe äusserlich wahrnehmbare Abscesse gebildet haben, in welchem Falle die Zerstörung gemeiniglich schon weit um sich gegriffen hat. Der Ausgang pflegt dann oft genug unter den Erscheinungen eines hektischen Fiebers tödtlich zu sein. Nur wenn die Caries in der äussern Fläche eines Beckenknochens, z. B. des Kreuzbeins, oder im Hüftbeinkamme ihren Sitz hat und die Ulceration noch auf eine kleinere Stelle beschränkt ist, auch die Ursachen von der Art sind, dass sie ihre Beseitigung hoffen lassen, gestaltet sich die Prognose etwas günstiger.

Die *Behandlung* bestehe vorzüglich in der Anwendung ableitender Mittel, wohin namentlich Vesicatore, Moxen und das Glüheisen gehören. Vorhandene Congestionsabscesse müssen, wenn sie nicht schon von selbst aufgebrochen sind, eröffnet werden, damit ihr Inhalt frei abfliessen kann, worauf man den ungehinderten Abfluss desselben durch reinigende Einspritzungen, zweckmässige Lagerung des Kranken zu unterhalten und zu befördern sucht. Uebrigens sei die Behandlung gegen die Ursache der Caries, gegen etwaige Störungen der Function benachbarter Organe u. s. w. gerichtet; die Diät entspreche den Kräften und dem sonstigen Zustande des Kranken. — Im äussersten Falle dürfte man, wenn die Caries des Hüftbeinkammes allen Mitteln hartnäckig widersteht und durch die fortschreitende Ulceration dem Leben Gefahr droht, versuchen, den cariösen Theil dieses Knochens mit der *Hey*'schen Säge abzutragen, ein Verfahren, das man nicht blos bei Caries, sondern auch bei Exostosen und Osteosarcomen des genannten Knochentheils, so wie des absteigenden Astes des Schambeins empfohlen hat. Der Erfolg dürfte aber sehr zweifelhaft sein.

V. Knochenbrand, *Necrosis*, *Osteonecrosis* *); wie die Caries ihrem Wesen nach der Ulceration in den Weichgebilden entspricht, so entspricht die Nekrose der Gangrän und dem Sphacelus in ihnen. Aeltere Aerzte belegten sie mit dem Namen der Caries sicca, indem sie sie für eine Form der Caries hielten, die sich noch von der sogenannten Caries humida hauptsächlich dadurch unterscheiden solle, dass die bei dieser statt findende Absonderung bei der Caries sicca fehle. Man versteht unter dem Knochenbrande oder der Nekrose das Absterben oder Abgestorbensein eines ganzen Knochens oder auch nur eines Knochentheiles, wornach man einen *totalen* und *partiellen* Knochenbrand (Necrosis totalis et partialis) unterscheidet. Obgleich alle Knochen ihres organischen Lebens beraubt werden können, so sind es doch vorzugsweise die röhrenförmigen und die flachen Knochen, welche von der Nekrose ergriffen werden; von den ersteren ist es wiederum vorzüglich das Oberarmbein, Schienbein und Sckenkelbein, an welchen sie am häufigsten beobachtet wird; nicht so oft beobachtet man sie am Unterkiefer, am Schlüsselbeine, am Radius, an der Ulna und am Wadenbeine. Von den flachen Knochen sind am häufigsten die Schädelknochen, seltner das Schulterblatt und die Hüftknochen der Nekrose ausgesetzt. Die kurzen Knochen werden wegen ihrer schwammigen Beschaffenheit und ihres grössern Reichthums an Gefässen häufiger von Caries, als von Nekrose ergriffen; letzteres pflegt nur dann der Fall zu sein, wenn sie aus ihrem organischen Zusammenhange gerissen werden oder wenn eine Schädlichkeit auf sie einwirkt, durch welche ihre Vitalität gänzlich erschöpft wird. Meistens hat sie ihren Sitz in der compacten Knochensubstanz und befällt entweder die Wände der Markhöhle oder die äussere Fläche (Necrosis centralis und peripherica) der langen, die innere oder äussere Tafel der flachen Knochen (Necrosis interna und externa); bisweilen auch stirbt der Knochen in seiner ganzen Dicke ab. An den Schädelknochen ist die äussere Tafel öfter nekrotisch, als die innere. Die Nekrose befällt überhaupt diejenigen Knochen am häufigsten, welche durch ihre Textur und den ihnen inwohnenden Vitalitätsgrad am meisten dazu disponiren. Je compacter nämlich das Gefüge eines Knochens und je geringer die Gefäss- und Lebensthätigkeit in ihm ist, um so leichter wird er in Folge der leicht erfolgenden Erschöpfung der ihm inwohnenden Gefässthätigkeit von der Nekrose ergriffen. Im Gegentheile widersteht er ihr um so leichter und sicherer, je zelliger und schwammiger sein Gefüge ist und eine je grössere Gefäss- und Lebensthätigkeit in ihm statt findet. Daher beobachtet man die Nekrose fast nie in dem Markgewebe der Knochen, nie im Innern der Gelenkköpfe, selten in den kurzen, rundlichen Knochen. Befällt die Nekrose flache Knochen in ihrer ganzen Dicke, so sind es wiederum gemeiniglich und vorzugsweise solche oder solche Theile derselben, deren Diploë sehr gering ist und deren beide, dicht gewebte Tafeln sehr nahe an einander liegen; unter entgegengesetzten Umständen ist es häufiger der Fall, dass nur eine Lamelle abstirbt. Bisweilen werden ferner mehrere Knochen oder mehrere Stellen desselben Knochens gleichzeitig von der Nekrose ergriffen. Die Form, Länge und Dicke des abgestorbenen Knochenstückes ist sehr verschieden; bisweilen ist es kürzer, in anderen Fällen länger, dünn und blätterartig oder dick. In jedem Alter, in allen Lebensverhältnissen und an Personen jeglichen Geschlechts kann die Nekrose vorkommen; doch ist in Bezug auf das Alter zu bemerken, dass sie häufiger in dem spätern und höhern, als frühern

*) Zum Theil dargestellt nach dem in Bd. XXV des encyklopädischen Wörterbuches der medicinischen Wissenschaften befindlichen und von mir bearbeiten Artikel *Necrosis*, als dessen Verfasser irrthümlicher Weise Herr *Baumgärtner* genannt worden ist.

und jüngern Lebensalter vorkommt, wovon der Grund in dem nach dem Lebensalter sich verschieden gestaltenden Vitalitätsverhältnisse der Knochen zu suchen ist. In der spätern Lebensperiode sinkt nämlich mit der Gefäss- und Lebensthätigkeit des Gesammtorganismus auch die der Knochen und mit dieser auch das Reactionsvermögen derselben; die regere Gefäss- und Lebensthätigkeit dagegen, welche die frühere Lebensperiode charakterisirt, begründet auch ein regeres Leben in den Knochen, welches auf schädliche Einwirkungen kräftiger zu reagiren und die Entstehung der Nekrose abzuwenden vermag.

Zur übersichtlichern Darstellung des Verlaufes der Nekrose kann man diesen füglich in drei Zeiträume theilen; im ersten *stirbt* der Knochen oder, was viel häufiger der Fall ist, ein grösseres oder kleineres Stück von ihm ab; im zweiten *trennt sich das abgestorbene Stück* vom gesunden Knochen und es *erzeugt sich* unter günstigen Verhältnissen *neue Knochensubstanz* an der Stelle der verlorengegangenen; im dritten wird der *abgestorbene* und *getrennte Knochen* ganz oder theilweise *aufgesogen* oder, wenn keine Hindernisse im Wege stehen, *ausgestossen*, was von Seiten der Natur oft nur mit vieler Mühe und sehr langsam geschieht.

Die Zufälle, welche die Nekrose im ersten Stadium ihres Verlaufes und selbst später noch, nachdem der leidende Knochen schon bedeutende Organisationsveränderungen erlitten hat, begleiten, sind oft so unbedeutend und gering, dass es schwer ist, aus ihnen auf die zum Grunde liegende Ursache und den im Knochen statt findenden Vorgang mit Zuverlässigkeit zu schliessen. Die Entzündung, welche ihr vorhergeht, einen acuten oder chronischen Verlauf hat und hiernach mit mehr oder minder heftigen Erscheinungen verbunden ist, reicht nicht hin, um die Natur des beginnenden Krankheitsprocesses und das Streben nach brandiger Zerstörung anzudeuten. Erst später, wenn auch die Weichgebilde an den Organisationsveränderungen des betreffenden Knochens Theil nehmen, wird man in Stand gesetzt, eine sichere Diagnose zu stellen. Nachdem nämlich längere Zeit hindurch ein mehr oder minder heftiger, mehr oberflächlicher oder tiefsitzender, weder beim Drucke, noch bei der Bewegung sich vermehrender, bald reissender, bohrender, nagender, bald brennender, klopfender, zu verschiedenen Zeiten exacerbirender Schmerz vorausgegangen ist, bildet sich eine harte, gespannte, langsam, manchmal aber auch schnell sich ausbreitende Geschwulst, über welcher die Haut weder gespannt, noch roth ist. Nach Verlauf einiger Zeit, bei acutem Verlaufe der Entzündung nach kürzerer, bei chronischem Verlaufe nach längerer Zeit, schwellen die die Geschwulst bedeckenden und umgebenden Weichtheile an und entzünden sich; es bilden sich an verschiedenen Stellen Abscesse, die früher oder später aufbrechen, worauf sich je nach der Grösse dieser Abscesse eine grössere oder geringere Menge Eiter entleert, ohne dass sich darum jene Geschwulst bedeutend vermindert; die Weichtheile bleiben noch entzündet und der Schmerz dauert fort, wenn auch in geringerm Grade. Der Schmerz ist heftiger, tiefsitzend, von Fieberbewegungen, erschöpfenden Schweissen, bisweilen von Schlaflosigkeit, Irrereden u. s. w. begleitet, wenn der Krankheitsprocess im Innern des Knochens beginnt, und in diesem Falle pflegt auch die Geschwulst härter zu sein; weniger heftig dagegen ist der Schmerz und oberflächlicher, von geringfügigeren Zufällen begleitet, wenn das sich entspinnende Knochenleiden in den äusseren Lamellen haftet. Der spontane Aufbruch der Abscesse erfolgt, wenn sie ihren Sitz in der Nähe der Haut haben und die Entzündung, deren Resultat sie sind, rasch verläuft, gemeiniglich bald und leicht; bei langsamem Verlaufe der letztern aber, tiefer Lage der Abscesse und des im Absterben begriffenen oder bereits abgestorbenen Knochens bilden sich Eiterdepots, deren Inhalt erst nach längerer Zeit sich durch die Hautbedeckungen einen Weg nach aussen bahnt; die Haut bricht an verschiedenen, dem kranken Knochentheile entsprechenden Stellen auf, oder es tritt der Eiter an einem mehr oder minder entfernten Orte nach aussen. Die durch den Aufbruch der Abscesse entstandenen Oeffnungen in der Haut schliessen sich nicht oder öffnen sich wieder, wenn sie sich geschlossen haben sollten, oder es bricht die Haut an anderen Stellen auf. Ist der kranke Knochen von vielen Weichtheilen umgeben, so führen jene Oeffnungen in *fistulöse* Gänge, deren es meistens mehrere giebt und die je nach dem Umfange des Knochenleidens näher oder entfernter von einander liegen. Der Umfang der Geschwulst und die Entfernung der Fistelöffnungen von einander giebt den Massstab für die Grösse des abgestorbenen Knochenstückes ab. Die äusseren Oeffnungen der Fisteln sind von verschiedener Grösse, unregelmässig, mit einem charakteristischen Fleischwalle oder mit schwammigen Auswüchsen besetzt; aus ihnen entleert sich eine purulente Materie, und sie bestehen so lange fort, als die Natur mit der Trennung des absterbenden Knochens oder Knochentheiles, der Wiedererzeugung eines neuen und Ausstossung oder Aufsaugung des abgestorbenen beschäftigt ist. Selbst wenn schon einzelne Knochenstücke entfernt sind, heilen sie nicht, bisweilen aber auch nicht, wenn das abgestorbene Knochenstück völlig entfernt ist, was dann der Fall zu sein pflegt, wenn die Fistelgänge sehr tief gehen und in der Tiefe bedeutende Eiterung statt findet. Das Wiederaufbrechen der Fistelöffnungen nach der Bildung einer scheinbar guten Narbe vor der Beendigung des Krankheitsprocesses, der Ausstossung oder Aufsaugung des nekrotischen Knochenstückes und Wiedererzeugung eines neuen kann mehrmals statt finden. Wird weder durch die Bemühungen der Natur, noch durch die der Kunst zu Gebote stehenden Mittel

die Ausstossung des abgestorbenen, zu einem fremden Körper gewordenen Knochentheiles, welchen man *Sequester* nennt, bewerkstelligt, so kann in Folge fortdauernder Eiterung und des mit ihr verbundenen Säfteverlustes ein lentescirendes Fieber dem Leiden ein Ende machen. Meistens aber erreicht die Natur allein oder mit Hülfe der Kunst ihren Zweck. Der Eiter, welcher aus den geöffneten Abscessen und zurückbleibenden Fistelöffnungen hervortritt, ist bisweilen blutig, schwärzlicht und stinkend, meistens aber von guter Beschaffenheit und nimmt nur dann eine üble an, wenn das Allgemeinbefinden sehr gestört oder wenn er in Folge zweckwidriger Behandlung zu lange zurückgehalten wird, oder wenn gleichzeitig Caries besteht, die Kräfte des Kranken sehr gesunken sind, das Uebel bereits längere Zeit gedauert hat, und der Aufbruch der Abscesse sehr verzögert worden ist. Die Ausdehnung oder den Umfang des Knochenleidens und die Beschaffenheit des abgestorbenen Knochenstückes erkennt man durch die Untersuchung mit einem Finger oder mit der Sonde. Ist die Fistelöffnung oder der Fistelgang, welcher zu dem kranken Knochentheile führt, klein und eng, so ist nur die Einführung einer Sonde möglich, mit welcher man den kranken Knochentheil seiner ganzen Ausdehnung nach sorgfältig untersucht; sie giebt Auskunft über die Stärke und den Umfang dieses Theiles, über die Beschaffenheit seiner Oberfläche, seiner Consistenz u. s. w.; sodann erfährt man aber auch durch die Untersuchung mit der Sonde, ob das abgestorbene Fragment noch am gesunden Knochen adhärirt oder sich bereits vollständig von diesem abgestossen hat. Sind die Fistelöffnungen und Fistelgänge so gross und ist die Lage des afficirten Knochens von der Art, dass man mit einem Finger zu ihm gelangen kann, so muss man sich seiner statt der Sonde bedienen, da man sich mittels des Fingers noch besser, als mittels der Sonde von dem Zustande des Knochens überzeugt. Bei oberflächlicher Lage des nekrotischen Knochenstückes und grossen Geschwürsöffnungen liegt dasselbe blos oder es tritt selbst nach aussen hervor. Ueberhaupt ist die Diagnose der peripherischen Nekrose, namentlich derjenigen, welche ihren Sitz in den äusseren Lamellen eines oberflächlich liegenden Knochens hat, leicht und mit Bestimmtheit zu stellen; anders verhält es sich mit der centralen, bei äusserlich gesunder Beschaffenheit des Knochens statt findenden Nekrose, indem in Fällen dieser Art, so lange das Uebel noch im Entstehen begriffen und eine Untersuchung des Krankheitsherdes mit dem Finger oder der Sonde noch nicht möglich ist, nur die grössere In- und Extensität der Zufälle und die längere Dauer der Krankheit in der Diagnose leiten kann. Erst später, wenn die den Sequester einschliessende Knochenrinde an einer oder an mehreren Stellen durch entzündliche Rückbildung in Zellstoff verwandelt und perforirt worden ist und in Folge dieser Durchlöcherung der Knochensubstanz Abzugskanäle, *Cloaken* genannt, die den Fistelgängen in den Weichtheilen entsprechen und ihre Fortsetzungen und Verlängerungen sind, in der Knochenrinde sich gebildet haben, erkennt man durch die Untersuchung mit einem Finger oder der Sonde bestimmt die wahre Natur des Knochenleidens. Die Farbe des abgestorbenen Knochenstückes ist verschieden, bald weiss, marmorirt, bald braun oder schwarz; die abgestorbenen, tief in den Weichtheilen steckenden Knochenstücke sind immer weiss; sie werden nur dann schwarz, wenn sie mit der Luft in Berührung kommen. Die schwarze Farbe eines Knochenstückes ist ein sicheres Zeichen vorhandener Nekrose.

Die Trennung eines abgestorbenen Fragments von dem lebenden und gesunden Knochen bewerkstelligt die Natur selbst durch den Process der Absorption, wodurch das Volum jenes Fragments verringert wird und an der Stelle, an welcher es an den gesunden Knochen grenzt, ein Substanzverlust entsteht, so dass beide, der ertödtete und der mit Leben begabte Knochentheil, durch eine Art Rinne oder Spalte von einander geschieden werden (Demarcationslinie). Die Ertödtung und Lostrennung des erstern erkennt man bei der Untersuchung mit der Sonde an dem dumpfen Tone, den er bei der Berührung mit diesem Instrumente von sich giebt, und an seiner Beweglichkeit und Verschiebbarkeit. Nach erfolgter Trennung wird das todte Knochenstück oder der Sequester ebenfalls durch die Naturthätigkeit ausgestossen, wenn sonst keine unbesiegbaren Hindernisse entgegenstehen, und zwar erfolgt diese Ausstossung oder Exfoliation bei jüngeren Personen in kürzerer Zeit, als bei älteren, selten aber vor dem 40. Tage; bisweilen dauert der Process 3 bis 4 Monate und noch länger, ehe er beendigt ist. Das abgestorbene Fragment tritt entweder ganz oder in kleinen Splittern und Blättchen von verschiedener Form und Grösse, mit glatter, meistens aber rauher, ungleicher Oberfläche nach aussen. Indess erfolgt diese Ausstossung nach aussen (Exfoliatio sensibilis) nicht immer, indem in allerdings seltenen Fällen das abgestorbene Fragment gänzlich aufgesaugt wird. Dass die Exfoliation auf diese oder jene Weise vollkommen erfolgt sei, ist man anzunehmen berechtigt, wenn man im Grunde des Geschwürs oder Fistelganges gutartige, feste Fleischwärzchen entstehen sieht, der Grund sich damit füllt und das Ganze mit einem zarten Häutchen sich bedeckt, welches eine etwas vertiefte, feste und weisse Narbe bildet.

Während die Natur mit der Trennung und Abstossung des abgestorbenen Knochenstückes beschäftigt ist, sind ihre heilkräftigen Bemühungen gleichzeitig auf die *Wiedererzeugung* der durch den Brand verlorengegangenen Knochensubstanz, auf die Bildung eines neuen Knochenstückes, welches an die Stelle des abgestorbenen tritt, gerichtet. Die Wiedererzeugung der Knochensubstanz geht theils von der Oberfläche des lebenden

Knochens und zwar von der Stelle desselben, welche das abgestorbene Fragment bedeckte, theils von der die Aussenfläche oder die Markhöhle des Knochens überziehenden Membran aus, wenn sie nicht zerstört ist. Hauptsächlich ist es die *Knochenhaut*, welche den Ersatz des Verlorengegangenen bewirkt; daher auch da, wo sie zerstört worden ist, der Regenerationsprocess nur unvollkommen und mangelhaft unter Vermittelung der Weichtheile erfolgt. Von grossem Einflusse auf den Erfolg, womit die Bemühungen der Natur, das Verlorengegangene wieder zu erzeugen, gekrönt werden, ist das Alter und die Constitution des betreffenden Individuum, so wie die Beschaffenheit der betheiligten Hart- und Weichgebilde. Je jünger nämlich ein Individuum, je besser die Constitution desselben ist und je weniger die Hart- und Weichgebilde von ihrer normalen Beschaffenheit abweichen, um so sicherer und in um so kürzerer Zeit findet Wiederersatz statt, während dieser bei Greisen, schwächlicher Körperconstitution, grosser Lebensarmuth, tief in das Leben eingreifenden Kachexien, beträchtlicher Quetschung der umgebenden Weichgebilde u. s. w. schwerlich zu Stande kommt. Bei der von der mit Leben begabten Knochenfläche, welche mit dem abgestorbenen Knochenstücke in Berührung sich befand, ausgehenden Regeneration der Knochenmasse gewahrt man an jener Fläche anfänglich eine entzündliche Thätigkeit, welche die Absonderung eines gutartigen Eiters und die Bildung normaler Fleischwärzchen zur Folge hat; allmälig erheben sich diese, und indem sie immer mehr emporkeimen, setzt sich phosphorsaure Kalkerde in sie ab, so dass sie in wahre Knochensubstanz verwandelt werden, die, wenn wegen Zerstörung der Knochenhaut der Substanzersatz nicht gleichzeitig von dieser bewirkt werden kann, sich mit den Weichtheilen vereinigt und durch Verwachsung mit ihnen eine Narbe bildet, welche wegen des unvollkommenen Substanzersatzes vertieft ist. Die Natur sucht aber den Nachtheil, welcher aus einem unvollkommenen Knochenersatze an der Stelle des erlittenen Substanzverlustes für die Festigkeit und Haltbarkeit des betreffenden Knochens erwächst, dadurch unschädlich zu machen, dass die starke entzündliche Thätigkeit, welche sich an der Oberfläche des Knochens entwickelt, von da auf die Markhaut übergeht und den Absatz neuer Knochensubstanz in die Markhöhle des Knochens zur Folge hat. Die Wiedererzeugung der Knochensubstanz von der *Knochenhaut* aus, gleich viel ob von der äussern oder innern, beginnt damit, dass diese in einen Zustand von Entzündung versetzt wird, anschwillt und von ihrer dem abgestorbenen Knochenstücke zugekehrten Fläche eine röthlichte Flüssigkeit in geringer Menge absondert; allmälig nimmt das Secret an Menge und Consistenz zu, indem es sich von Tag zu Tag verdickt, gallertartig, dem Eiweisstoffe ähnlich, später knorpelartig wird; es entwickeln sich nun Gefässe darin, aus welchen sich Knochenerde absetzt, und im Verhältniss, als die Verknöcherung zunimmt und sich ausbreitet, verschwindet jene knorpelartige Beschaffenheit des Secretionsproductes der Knochenhaut. Die auf diese Weise neugebildete Knochensubstanz hat anfangs eine röthlichte, später aber die gewöhnliche Farbe der Knochen; sie ist fester und dichter, als die, an deren Stelle sie getreten ist. Ihre Farbe gleicht ziemlich der des ursprünglichen Knochens; es bilden sich nach und nach an der neuen Knochenmasse wiederum Ränder, Winkel, Erhabenheiten und Vertiefungen; die äussere Fläche aber ist gewöhnlich rauh und uneben. Die Knochenhaut, an welcher die neue Knochenmasse hängt, nimmt allmälig ihre natürliche Beschaffenheit wieder an und aus ihr gehen viele Gefässe in die neugebildete Masse. Obgleich aber der Verknöcherungsprocess, welcher von der äussern oder innern Knochenhaut (Markhaut) ausgeht, in beiden Häuten sich ganz gleicht, so bleibt sich doch die Theilnahme beider an diesem Processe nicht in allen Fällen von Nekrose gleich. Betrifft nämlich letztere die ganze Knochenschicht, welche zwischen dem Periosteum und der Markhaut liegt, und ist diese letztere gleichzeitig zerstört, mithin zur Reproduction unfähig, so übernimmt das Periosteum das Geschäft der Reproduction. Ist dagegen ein Knochenstück seiner ganzen Dicke nach sammt dem Periosteum bis auf die Markhaut, welche unversehrt ist, nekrotisch, so kann nur diese die verlorengegangene Substanz wiedererzeugen. Nur wenn die zwischen beiden Häuten, welche unversehrt bleiben, befindliche Knochensubstanz in ihrer ganzen Dicke abstirbt, wie man es bisweilen bei der Nekrose flacher Knochen beobachtet, geht der Substanzersatz von beiden Häuten in gleichem Grade aus, so dass der Sequester von der neugebildeten Knochenmasse wie von einer Kapsel eingeschlossen wird. Sowohl diese aus neugebildeter Knochenmasse gebildete Kapsel, welche den Sequester einschliesst, als auch diejenige äussere Knochenschicht, welche bei einer centralen Nekrose gesund geblieben ist und den im Innern des Knochens befindlichen Sequester deckt, belegt man mit dem Namen *Büchse*, *Lade* oder *Todtenlade*. — War ein Knochen an irgend einer Stelle in seiner ganzen Dicke bis auf die ihn umgebende Knochenhaut abgestorben, so erhält auch der neue Knochen dieselbe Grösse und Richtung, wie der, welchen er ersetzt; doch kann seine Richtung von der normalen abweichen, wenn er zu zeitig, ehe er die gehörige Festigkeit erlangt hat, bewegt wird, in welchem Falle er der Wirkung der Muskeln nachgiebt. Dieses Ereigniss kann aber weder am Vorderarme, noch am Unterschenkel statt finden, wenn nur ein Knochen von ihnen nekrotisch war, da in diesem Falle der eine den andern in der normalen Richtung erhält.

Ehe wir zur Betrachtung der Nekrose in ätiologischer, prognostischer und therapeutischer Beziehung übergehen, mag hier noch in der Kürze des

aufgestellten Unterschiedes zwischen der Nekrose und der Caries rücksichtlich ihrer Erscheinungen Erwähnung geschehen:

1) Die Caries entwickelt sich vorzugsweise im schwammigen Gewebe der Knochen, daher besonders auch in den Condylen, und geht immer von *einem* Punkte aus, von welchem aus sie sich weiter verbreitet. Die Weiterverbreitung der Caries von *einem* Punkte ist auch die Ursache, weshalb die sie begleitende Anschwellung anfangs wenigstens nie eine bedeutende Ausdehnung hat. Dagegen entwickelt sich die Nekrose vorzugsweise in dem compacten Knochengewebe; sie befällt gemeiniglich sogleich vom Anfange eine grössere Fläche und ist darum auch schon in der ersten Periode ihrer Entwickelung von einer viel umfänglichern Anschwellung der betheiligten Gebilde begleitet.

2) Die die Caries begleitende Anschwellung lässt sogleich anfangs die Zeichen asthenischer Entzündung wahrnehmen, während die Anschwellung, welche die Nekrose begleitet, anfangs ohne Entzündung besteht und demnach blos congestiver Natur ist; die Entzündung gesellt sich erst später hinzu und hat dann den Charakter der Sthenie, worin sich das Streben der Natur nach Regeneration des absterbenden oder abgestorbenen Knochens ausspricht.

3) Die die Caries begleitende Geschwulst bricht bei der Caries solcher Knochen, die nur von wenigen Weichtheilen bedeckt sind, gemeiniglich nur an einer Stelle, bei der Caries tiefliegender Knochen aber zwar an mehreren Stellen auf, jedoch communiciren im letztern Falle die Fistelgänge mit einander, indem sie meistens *in einem Hauptgange* zusammenkommen. Die äussere Mündung der Fistelgänge wird allmälig callös. Bei der Nekrose öffnet sich die Geschwulst stets an mehreren Stellen und es sind die Oeffnungen mit einem für die Nekrose charakteristischen *Fleischwalle* umgeben.

4) Bei der Caries ist das Secret, so lange die Verschwärung des Knochengewebes fortdauert, von jauchiger Beschaffenheit und nimmt erst dann eine bessere Beschaffenheit an, wenn der Process seinen destructiven Charakter ablegt und dafür eine productive Richtung annimmt oder, mit anderen Worten, der Destructionsprocess in einen Regenerationsprocess sich umbildet. Bei der Nekrose dagegen stellt das Secret im Allgemeinen einen gutartigen Eiter dar; nur unter manchen Umständen, von denen oben die Rede war und wohin u. a. die lange Verzögerung seiner Entleerung, die Complication der Nekrose mit Caries gehört, lässt er eine üble Beschaffenheit wahrnehmen.

5) Von der cariösen Knochenfläche wuchern sehr oft leicht blutende, schlaffe, livide Fungositäten hervor, was bei der Nekrose nie der Fall ist. Bei letzterer zeigen sich Fungositäten, die hier übrigens von ganz andrer Beschaffenheit und das Product einer gutartigen Eiterung sind, an den äusseren Fistelöffnungen.

6) Bei der Caries ist der Knochen rauh, uneben, aufgelockert, weich, nachgiebig, wurmstichig und lässt sich mit der Sonde leicht durchdringen. Bei der Nekrose dagegen ist der Knochen meistens glatt, eben und hart, wie Elfenbein; bisweilen jedoch auch rauh, aber nicht weich und nachgiebig.

7) Mit der Caries ist nie gleichzeitig das Streben nach Regeneration der verlorengegangenen Substanz verbunden, dagegen folgt der Regenerationsprocess im Knochen bei der Nekrose in der Regel sogleich nach dem Absterbungsprocesse, und oft zeigt sich jener, ehe dieser vollkommen beendigt ist.

Mouret's Versuche, den Unterschied zwischen Caries und Nekrose durch die chemiche Analyse cariöser und nekrotischer Knochen weiter zu begründen und festzustellen, sind ohne Erfolg geblieben.

Die *Ursachen* der Nekrose, welche immer eine sehr langwierige, Monate und selbst Jahre lang dauernde Krankheit ist, zumal wenn sie die inneren Knochenschichten befällt, bestehen im Allgemeinen in solchen Schädlichkeiten, welche die Ernährung des Knochens durch die Knochenhaut oder Markhaut oder durch beide zugleich aufheben. Diese Schädlichkeiten sind entweder äussere oder innere, vom Organismus selbst ausgehende, oder beide, sowohl die äusseren als inneren, wirken gemeinschaftlich auf einen Knochen. Zu den *äusseren* oder von aussen auf die Knochen wirkenden und Nekrose veranlassenden Schädlichkeiten gehören mechanische Verletzungen, wie Zerreissung der Knochenhaut und Entblössung des Knochens, Contusionen und Wunden desselben, Knochenbrüche mit Zersplitterung oder mit Wunden in den Weichtheilen, welche den Zutritt der atmosphärischen Luft zum verletzten Knochen gestatten, Einwirkung scharfer, ätzender Substanzen auf ihn, Verbrennungen und Erfrierungen. Zu den *inneren* Schädlichkeiten, welche Necrosis herbeiführen können, gehören vorzüglich Dyskrasien, namentlich die scrophulöse, syphilitische, scorbutische, arthritische Dyskrasie; ausserdem rechnet man auch unterdrückte oder fehlerhaft behandelte Hautausschläge hierher, so wie Unterdrückungen des Hämorrhoidal- und Menstrualflusses. Die äusseren Ursachen haben meistens Nekrose der äusseren Knochenschichten (oberflächliche, peripherische Nekrose), die inneren dagegen gewöhnlich Nekrose der inneren Knochenschichten (tiefe oder centrale Nekrose) zur Folge; die erstere nennt man auch *primäre*, die letztere *secundäre* Nekrose.

Obgleich sie, wie schon bemerkt wurde, gemeiniglich eine Krankheit von langer Dauer ist, so nimmt sie doch nur in der Minderzahl der Fälle einen tödtlichen Ausgang. Sehr oft reichen die Kräfte der Natur hin, die Integrität des leidenden Theiles wiederherzustellen. Die *Prognose* richtet sich im Besondern nach den Ursachen, dem Sitze und der Dauer der Krankheit, sodann nach der Grösse des abgestorbenen Knochenstückes, nach der Wichtigkeit des afficirten Knochens,

nach dessen Lage, nach dem Alter und der Constitution des betreffenden Individuum. Wenn die Nekrose aus äusseren Ursachen entstanden ist, ihren Sitz an der Aussenfläche eines oberflächlich liegenden Knochens hat, von geringem Umfange und noch ohne nachtheilige Rückwirkung auf den Gesammtorganismus geblieben ist, ferner wenn das an Nekrose leidende Individuum jung und mit einer guten Constitution begabt ist, so kann man sie als eine gefahrlose Krankheit betrachten. Ungünstig dagegen ist die Prognose, wenn das in Rede stehende Leiden aus inneren, noch fortwirkenden und schwer zu beseitigenden Ursachen entstanden ist, im Innern eines Knochens statt findet, während die äusseren Knochenschichten gesund oder auch gleichzeitig abgestorben sind, ferner wenn die Nekrose einen grossen Umfang hat, das Individuum sich bereits in einem vorgerückten Lebensalter befindet oder durch copiöse Eiterung erschöpft ist.

Die *Behandlung* hat die Erfüllung mehrerer Indicationen zum Zwecke, und zwar beziehen sich diese theils auf die Ursachen des Uebels, theils auf das Stadium des Verlaufes, in welchem es sich befindet, theils auf die Zufälle, welche mit ihm verbunden sind, theils auf die Unterstützung der Natur in ihren Heilbemühungen. Sie lassen sich füglich auf folgende vier zurückführen: 1) der Nekrose zuvorzukommen, wenn diess möglich ist; 2) ihren Fortschritten Einhalt zu thun; 3) die mit ihr verbundenen Zufälle, wenn sie heftig sind, zu mässigen; 4) das abgestorbene Knochenstück (Sequester) auszuziehen, wenn die Natur allein die Ausstossung desselben zu bewerkstelligen nicht im Stande ist.

In Bezug auf die *erste Indication* ist zu bemerken, dass man der Nekrose, wenn auch nicht oft, doch bisweilen *zuvorkommen* kann, und zwar kann diess in dem Falle gelingen, dass ein in Folge einer traumatischen Schädlichkeit von seiner Knochenhaut an irgend einer Stelle entblösster Knochen der Einwirkung der Luft ausgesetzt ist und der Arzt zeitig genug in den Stand gesetzt wird, den entblössten Knochentheil mit Weichtheilen zu bedecken und wie eine einfache Wunde zu verbinden. Findet aber Substanzverlust statt und sind die Weichtheile zur vollkommenen Bedeckung des entblössten Knochentheiles nicht hinreichend, so ist das Absterben desselben nicht zu verhüten. — In neuerer Zeit will *Morren Smith* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXV. S. 66) den Trepan als ein Verhütungsmittel der Nekrose mehrmals mit bestem Erfolge angewendet haben. In mehreren Fällen nämlich, wo er Eiterablagerungen im Innern von Röhrenknochen, wie in der Tibia und Fibula, vermuthete, trepanirte er den afficirten Knochen, weil er die Nekrose, die er, wie sein Vater, für die unmittelbare Folge von Entzündung und Eiterablagerung im Innern der Knochen hält, abwenden wollte. Vorher legte er den betreffenden Knochen durch einen mehrzolligen Einschnitt blos und entleerte, ehe er zum Knochen selbst gelangte, Eiter, der sich unter dem Periosteum angesammelt hatte.

Die *zweite Indication* gebietet die *Berücksichtigung und möglichste Beseitigung der Ursachen;* sie bezieht sich vorzüglich auf die aus inneren Ursachen hervorgegangene Nekrose. Dieser Anzeige gemäss hat man die scrophulöse, syphilitische, scorbutische, arthritische Dyskrasie und andere constitutionelle Krankheitszustände, wenn sie als Ursache der Nekrose erkannt werden, zu beseitigen oder doch zu mindern, ihren Einfluss auf den afficirten Knochen zu beschränken und dadurch den Fortschritten des Uebels Einhalt zu thun.

Die dritte Indication, *welche Mässigung übler Zufälle und Beseitigung verschiedener Hindernisse*, die sich bisweilen dem normalen Verlaufe der Nekrose entgegenstellen, vorschreibt, ist zur Herbeiführung eines günstigen Ausganges des nekrotischen Krankheitsprocesses von Wichtigkeit. Sind die Zufälle während des Absterbens eines Knochens oder Knochenstückes, oder auch später, wenn die Natur mit der Trennung und Abstossung des abgestorbenen Knochens beschäftigt ist, heftig, wie diess der Fall ist, wenn sich das Leiden unter acut entzündlichen Erscheinungen ausbildet, die mit heftigen Schmerzen, heftigem Fieber, grosser Unruhe und Schlaflosigkeit gepaart sind, so hat man erweichende, schmerzstillende Kataplasmen auf die leidende Stelle und darüber hinaus anzuwenden; der Kranke muss eine karge Diät führen, kühlende Getränke zu sich nehmen, Auflösungen des Nitrum und anderer salinischer Mittel und, wenn er jung und kräftig, die entzündlichen Zufälle bedeutend sind, einer örtlichen und selbst wohl allgemeinen Blutentziehung sich unterziehen; letztere darf man jedoch, nach dem einstimmigen Zeugnisse aller Praktiker, nicht missbrauchen, weil die Kräfte des Kranken wegen der langen Dauer seines Knochenübels und des leicht möglichen Eintritts einer übermässigen Eiterung vor der Heilung erschöpft werden können, wenn man ihn anfangs durch wiederholte und starke Aderlässe sehr geschwächt hätte. Durch die Anwendung antiphlogistischer Mittel werden zwar die entzündlichen Zufälle und die damit verbundenen Schmerzen, so wie die fieberhafte Aufregung, wenn auch nicht ganz beseitigt, doch gemindert; die Entstehung eines Eiterdepots aber unter der Haut oder in der Tiefe der Weichtheile, wenn der afficirte Knochen tief liegt, kann dadurch nicht verhütet werden. Oeffnet sich der Abscess nicht von selbst, so muss man ihn mit dem Bisturi öffnen, und eben so mit den übrigen verfahren, wenn ihr Aufbruch nicht spontan erfolgt. Oertlich hat man sodann, wenn die entzündlichen Zufälle beseitigt sind, nur feuchtwarme, leicht aromatische Umschläge zu machen, und die Fistelöffnungen mit Charpie, die mit einer milden Salbe bestrichen ist, zu bedecken. — Ist die Eiterung so stark, dass

der dadurch verursachte Säfteverlust schwächend auf den Gesammtorganismus zurückwirkt und ein hektisches Fieber herbeizuführen droht oder wohl bereits herbeigeführt hat, so muss man die Kräfte des Kranken durch nährende, stärkende und belebende Mittel wieder zu heben bemüht sein, und zu diesem Zwecke eine nahrhafte Diät anempfehlen, die Chinarinde im Decoct, bittere Extracte, Vinosa, Naphthen u. s. w. verordnen. Die Anwendung dieser Mittel ist auch dann angezeigt, wenn der Eiter eine üble, jauchige Beschaffenheit hat und diese die Folge eines allgemeinen Schwächezustandes des Kranken ist. Das Verfahren, die Abstossung des Sequesters durch Anwendung scharfer, spirituöser Mittel, des glühenden Eisens, durch Anbohrung des abgestorbenen Knochenstückes, befördern zu wollen, ist nicht nur unnütz, sondern auch schädlich, da es eines Theils auf den todten Knochen ohne Wirkung bleiben, andern Theils durch Reizung der lebenden Theile diesen schaden muss.

Die *vierte Indication*, welche *die Ausziehung des abgestorbenen und getrennten Knochenstückes* vorschreibt, wenn die Natur allein die Ausstossung desselben zu bewerkstelligen nicht im Stande ist, ist diejenige, zu deren Erfüllung nur erst nach wiederholter und sorgfältiger Untersuchung des Knochenübels und der umgebenden Theile geschritten werden darf. Durch diese Untersuchung, zu welcher man sich eines Fingers oder der Sonde bedient, wenn die Beschaffenheit der weichen und harten Theile die Einführung des erstern nicht gestattet, muss man sich völlige Gewissheit über die gänzliche Trennung des abgestorbenen Knochenstückes verschaffen; so lange diese noch nicht vollkommen erfolgt ist, darf zur künstlichen Ausziehung des todten Knochenstückes nicht geschritten werden, selbst wenn es nur noch an einer kleinen Stelle mit dem noch mit Leben begabten Knochen zusammenhängen sollte. Denn in diesem Falle könnte die Trennung nur eine gewaltsame sein, welche die üble Folge haben möchte, dass ein Theil des abgestorbenen Knochenstückes zurückbliebe, wodurch der Erfolg der Operation nothwendiger Weise vereitelt werden würde. Ferner hat man sich, ehe man zur *Operation*, der kunstgemässen Ausziehung des Sequesters, schreitet, durch die Untersuchung mit der Sonde oder dem Finger von der Grösse, der Form und Richtung des Sequesters, so weit diess möglich ist, so wie von dem Verhältnisse, in welchem er zu den Fistelöffnungen sowohl in den weichen, als harten Theilen, wenn es eine centrale Nekrose ist, und von der Beschaffenheit der ihn deckenden Knochenlage sorgfältig zu überzeugen, damit man nur diejenigen Theile trennt und öffnet, deren Trennung durchaus nothwendig ist. Das Operationsverfahren selbst ist verschieden, je nachdem das abgestorbene Knochenfragment an der Aussenfläche des Knochens sich befindet, oder die inneren Knochenschichten betrifft, und von der unversehrt erhaltenen Radicalsubstanz des Knochens oder auch von neuer Knochenmasse eingeschlossen ist. Im erstern Falle kann der Sequester in der Nähe der Haut sich befinden oder tief in den Weichtheilen stecken, vermag aber wegen Kleinheit der vorhandenen Fistelöffnungen nicht nach aussen zu treten, so dass eine Erweiterung derselben erforderlich wird, um den Sequester bloszulegen und ihn alsdann mit einer Zange oder Pincette fassen und ausziehen zu können. Schwieriger ist die Entfernung des Sequesters, wenn er im Innern des Knochens eingeschlossen ist, in welchem Falle das Verfahren nach den Umständen sehr variirt, so dass sich hierüber nur ganz allgemeine Regeln aufstellen lassen. Die Bestimmung, ob die Operation durchaus nothwendig ist, so wie die Bestimmung der Zeit, zu welcher sie ausgeführt werden muss, hängt von verschiedenen Umständen ab, unter welchen die Nekrose besteht; sie ist *angezeigt*, wenn der abgestorbene Knochentheil von der gesunden Rindensubstanz oder von einer neuen Knochenmasse eingeschlossen und wegen seiner Grösse, die im Verhältniss zu den in der gesunden oder neugebildeten Knochenmasse befindlichen Oeffnungen (Cloaken) zu bedeutend ist, oder wegen seiner Lage durch die Thätigkeit der Natur allein nicht ausgestossen werden kann, so dass in Folge der durch ihn unterhaltenen Eiterung und des damit verbundenen Säfteverlustes *der Gesammtorganismus gefährdet* wird. Findet dagegen ein Missverhältniss zwischen der Grösse des Sequesters und der Weite der Oeffnungen, welche in der ihn umgebenden Knochenmasse befindlich sind, nicht statt, so kann er in eine der Oeffnungen hineintreten, wenn überhaupt mehrere vorhanden sein sollten, und eine von ihnen eine dazu günstige Lage hat; in diesem Falle bewirkt die Natur die Ausstossung des Sequesters, wenn es auch nur langsam und ganz allmälig geschieht. Man hat also die künstliche Entfernung des Sequesters so lange aufzuschieben, als eine nachtheilige Rückwirkung der statt findenden Eiterung auf den Gesammtorganismus nicht zu befürchten ist. Aber auch wenn ein wirkliches Missverhältniss zwischen der Grösse des Sequesters und der Weite der Cloaken des ihn einschliessenden Knochens statt findet, so darf man doch noch nicht sogleich zur künstlichen Entfernung schreiten, sobald das betreffende Individuum noch eine kräftige Constitution besitzt. In diesem Falle ist es immer rathsam, die Krankheit den anscheinend vergeblichen Bemühungen der Natur noch eine Zeit lang zu überlassen, weil diese bisweilen durch theilweise Aufsaugung des abgestorbenen Knochenstückes dasselbe verkleinert, so dass es in Folge dieser Verkleinerung durch eine der vorhandenen und günstig gelegenen Cloaken heraustreten und ohne Beihülfe der Kunst entfernt werden kann, oder es bricht, nachdem es dünner und kleiner geworden

ist, in mehrere Stücke, die ebenfalls leicht und ohne Kunsthülfe ausgestossen werden; ja bisweilen geschieht es auch, dass der Sequester unaufgesogen ohne weitern Nachtheil zurückbleibt. Man hat daher, wenn es sich darum handelt, zu bestimmen, ob ein Sequester auf operativem Wege entfernt werden *muss*, vorzüglich auf den Zustand des Gesammtorganismus und den Grad der Eiterung Rücksicht zu nehmen; so lange ersterer und letztere nicht von der Art sind, dass durch sie die Operation dringend angezeigt wird, hat man sie in der Hoffnung, dass die Natur allein auf die eine oder andre Weise das Heilgeschäft noch vollbringen werde, zu verschieben, zumal da mit ihrer Ausführung eines Theils eine Verwundung und Erschütterung der weichen und harten Theile verbunden ist, die sehr üble Folgen haben kann, andern Theils durch sie ein Substanzverlust gesetzt wird, der nicht blos dem Knochen, an welchem die Operation ausgeführt wird, sondern auch dem ganzen Gliede gefährlich werden kann, wenn die Reproduction des Verlorengegangenen nur unvollkommen und in geringem Grade erfolgt, wie diess der Fall ist, wenn ohnehin schon die Reproductionsthätigkeit sehr erschöpft ist. Wenn es nun aber auch Regel ist, nicht zu früh zu operiren, so darf man wiederum doch auch nicht zu lange mit der künstlichen Hülfe zögern, da sonst die vitalen Kräfte des Kranken zu sehr sinken und dadurch der Erfolg der Operation zweifelhaft gemacht wird. Weniger Rücksicht kann man, wenn es sich um obige Bestimmung handelt, auf die Beschaffenheit der neugebildeten, den Sequester einschliessenden Knochenmasse nehmen; denn wenn sich auch nicht läugnen lässt, dass die Operation, wenn sie zu einer Zeit ausgeführt wird, wo der neue Knochen noch weich ist, die üble Folge haben kann, dass derselbe nach der Entfernung des nekrotischen Fragmentes durch die Wirkung der Muskeln gekrümmt wird oder bricht, so kann doch darum die Operation nicht wohl aufgeschoben werden, weil die neue Knochenmasse allmälig an Dicke und Härte gewinnt und im Verhältnisse, als diess geschieht, auch die Operation erschwert wird. Aus demselben Grunde stimmt auch *Mayor* dafür, dass die Operation nicht zu lange aufgeschoben werde, und aus demselben Grunde kann man *Jobert de Lamballe*, nach welchem die Trepanation des Knochens zur Ausziehung des Sequesters nicht eher verrichtet werden soll, als bis der neue Knochen ganz fest ist, nicht beistimmen. Jene übeln Ereignisse können übrigens, wenn sie eintreten, nicht sowohl auf Rechnung der Operation, als vielmehr auf Rechnung einer fehlerhaften Nachbehandlung gebracht werden, da sie sich, wenn die Consolidation der neuen Knochenmasse nach Ausführung der Operation mit der nöthigen Sorgfalt abgewartet wird, kaum zutragen können.

Da der Sequester, wie oben schon bemerkt wurde, bisweilen theilweise aufgesogen und stückweise durch die Thätigkeit der Natur nach aussen gefördert wird, so darf man in der Regel auch nur dann erst zur Operation schreiten, wenn man den Sequester mit *der Sonde fühlt;* findet man ihn nicht, nachdem die Nekrose lange Zeit bestanden hat, der Ausfluss aus den Fistelöffnungen gering geworden ist und einzelne Knochenstücke sich schon abgestossen haben, so muss man auf die Vermuthung kommen, dass kein Sequester mehr vorhanden ist. In solchen Fällen ist es rathsam, den leidenden Theil einige Zeit hindurch sorgfältig zu beobachten, um sich Gewissheit in der Diagnose zu verschaffen. — Die Nekrose eines Schädelknochens, welche dessen innere Tafel oder ihn in seiner Totalität betrifft, gebietet, wenn sie zur rechten Zeit erkannt wird, immer die Trepanation, und zwar entweder um die in der Schädelhöhle zwischen dem nekrotischen Knochenstücke und der harten Hirnhaut angesammelte Jauche zu entleeren, oder um der bevorstehenden Ansammlung vorzubeugen.

Contraindicirt ist die Operation, wenn die Nekrose das Gelenkende eines Knochens betrifft oder mit Caries der Condylen complicirt ist, oder wenn die Höhle, in welcher der Sequester liegt, mit den nahe gelegenen Gelenken communicirt; in diesem Falle ist die Amputation des Gliedes oder Resection des Gelenkendes des leidenden Knochens angezeigt; ferner wenn mehrere Stücke eines Knochens nekrotisch sind und jedes seine eigne Höhle hat oder wenn der nekrotische Knochen so tief liegt und von so wichtigen Theilen umgeben ist, dass seine Entfernung wohl nicht möglich ist, ohne jene zu verletzen; endlich wenn die Kräfte des Kranken in Folge lange bestandener oder copiöser Eiterung bereits so gesunken sind, dass man zur Operation nicht schreiten könnte, ohne ihn der wahrscheinlichen Gefahr gänzlicher Erschöpfung auszusetzen. In diesen Fällen ist der Amputation der Vorzug vor der künstlichen Extraction des Sequesters einzuräumen.

Um sich die Ausziehung dieses letztern möglichst zu erleichtern, muss man eine hierzu passende Stelle wählen, so weit diess möglich ist; man greift daher den Knochen gern da an, wo er nur von einer dünnen Lage von Weichtheilen bedeckt und wo man der Gefahr, grössere Gefässe und Nerven zu verletzen, nicht ausgesetzt ist. Allein es ist nicht immer möglich, eine so passende Stelle zur Ausführung der Operation zu finden, da man gleichzeitig da zum Sequester zu gelangen suchen muss, wo eine oder mehrere Oeffnungen (Cloaken) zu ihm führen; sind mehrere solcher Oeffnungen an verschiedenen Stellen des leidenden Theiles ohne Ordnung und in verschiedener Entfernung von den Enden des Sequesters vorhanden, so wählt man diejenige oder diejenigen, welche seinen Enden, besonders dem untern Ende am nächsten sind, um ihn durch sie auszuziehen.

Die *Operation* selbst wird, so weit sich bestimmte Regeln für sie aufstellen lassen, auf folgende Weise ausgeführt: nachdem man dem Gliede auf einem Kissen oder einer Matratze eine sichere, gleichmässige Lage gegeben, die Gehülfen, deren vier erforderlich sind, von denen der eine den leidenden Theil ober-, der andre unterhalb der Operationsstelle unverrückt festhält, der dritte bei der Operation selbst assistirt und der vierte die Instrumente zureicht, angestellt und für das Vorhandensein der zur Operation nöthigen Instrumente, Blutstillungsmittel und der zur Anlegung des Verbandes nöthigen Verbandstücke gesorgt hat, macht man mit einem convexen Bisturi oder Scalpell einen Schnitt bis auf den den Sequester bedeckenden Knochen und zieht die Ränder der Wunde mit zwei Haken aus einander, um den Knochen bloszulegen. Diesen Schnitt macht man entweder durch Erweiterung einer vorhandenen Fistel oder, wenn diese hierzu nicht benutzt werden kann, durch Einschneidung der Weichtheile an einer andern passenden Stelle. Die Länge des Schnittes, dessen Richtung dem längsten Durchmesser des Sequesters und wo möglich dem Laufe der Muskelfasern entsprechen muss, muss auch im Verhältniss zur Grösse des Sequesters stehen, damit dieser durch die Schnittwunde leicht entfernt werden kann. Genügt aber ein einfacher Längenschnitt zu diesem Zwecke nicht, so verwandelt man ihn in einen kreuzförmigen, T oder Λförmigen Schnitt, dessen Lappen man zurücklegt, um den Knochen bloszulegen, oder man verbindet den Längenschnitt mit einem halbbogenförmigen, dessen beide Enden sich mit denen des Längenschnittes vereinigen, worauf man die zwischen diesen Schnitten befindlichen Weichtheile bis auf den Knochen gänzlich entfernt. Entsteht eine heftige Blutung während dieses Actes der Operation, so stillt man sie, verbindet die Wunde mit trockner Charpie und verschiebt das Uebrige der Operation nöthigenfalls bis auf den andern Tag. Im entgegengesetzten Falle fährt man fort, indem man, wenn die neue Knochenmasse noch weich und nachgiebig ist, die in ihr befindliche Oeffnung mit dem Bisturi oder Scalpell erweitert oder ein zur bequemen Extraction des Sequesters hinreichendes Stück aus dem Knochen herausschneidet oder auch, wenn zwei günstig gelegene Oeffnungen vorhanden sind, die zwischen ihnen liegende Knochenpartie wegnimmt. Ist aber der neue Knochen bereits hart geworden und hat er eine nicht unbedeutende Dicke, oder besteht die den Sequester bedeckende Hülle aus gesunder Rindensubstanz, so muss man sich einer Trepankrone bedienen, deren Grösse dem Volum des Sequesters entspricht, und damit ein Stück aus dem Knochen heraustrepaniren. Hat die dadurch gebildete Oeffnung eine zur bequemen Ausziehung des Sequesters nicht hinreichende Grösse, so setzt man eine zweite und, wenn selbst diese nicht hinreicht, eine dritte Krone an, deren Rand in die vorhergehende Oeffnung eingreifen muss. Während dieser Operation darf man nur wenig Druck auf den Knochen ausüben, um ihn nicht zu zerbrechen. Man entfernt hierauf mit einer kleinen *Hey*'schen Säge oder einem starken Bisturi oder mit dem Meissel und Hammer die hervorstehenden Knochenspitzen, die zwischen den mit der Trepankrone gemachten Löchern befindlich sind. Den Gebrauch der letzteren Instrumente, des Meissels und Hammers, hat man aber möglichst zu vermeiden, da mit ihrer Anwendung eine beträchtliche Erschütterung des Knochens verbunden ist. Kann man ein so grosses Stück, als zur Entfernung des Sequesters nöthig ist, aus der ihn einschliessenden Knochenhülle nicht herausschneiden oder heraustrepaniren, ohne wichtige Theile zu verletzen, so müssen die Bemühungen des Arztes darauf gerichtet sein, ihn mit einer in die Oeffnungen eingeführten Kornzange zu zerbrechen, wobei es zur Vermeidung einer Verletzung der innern Fläche der Knochenhülle nöthig ist, ihn mit einer zweiten Knochenzange möglichst zu fixiren. Ausser der Kornzange hat man sich hierzu verschiedener anderer Instrumente, wie der Knochenscheere, des Exfoliativtrepans, der Trepankrone, der Scheibensäge u. s. w. bedient. *Dupuytren* brauchte mit gutem Erfolge eine zweiarmige Zange, womit er den Sequester fixirte, während er ihn mit einem Abblätterungsbohrer in zwei Theile zerbohrte. Sind mehrere in abgesonderten Höhlen liegende Sequester vorhanden, in welchem Falle oft mehrere von einander sehr entfernte Oeffnungen bestehen, so muss man sie, wenn man die Operation unter solchen Umständen für angezeigt hält, durch Eröffnung des Knochens an verschiedenen, passend gewählten Stellen zu entfernen suchen. — Die Entfernung des Sequesters selbst wird dadurch bewerkstelligt, dass man ihn an dem blosgelegten Ende mit der Kornzange fasst und behutsam auszieht.

Ist die Operation vollendet, so legt man Charpie auf die Wunde, darüber eine Compresse, sorgt für freien Abfluss des Eiters und macht, wenn sich eine heftige Entzündung einstellen sollte, erweichende Umschläge. Das operirte Glied wird in eine passende, ruhige und sichere Lage gebracht und der Kranke einer zweckmässigen Diät unterworfen. Die nachfolgende Eiterung ist gewöhnlich stark; erst nach ihrem Eintritte entfernt man den ersten Verband, legt hernach einen neuen an und wechselt ihn dann täglich. Während dieser Behandlung bilden sich Fleischwärzchen vom Grunde der leidenden Stelle aus, die Knochenbildung dauert fort, die fistulösen Oeffnungen heilen und so erfolgt allmälig und langsam die gänzliche Vernarbung des krank gewesenen Theiles. Nach erfolgter Heilung muss der Genesene das krank gewesene Glied noch lange schonen, besonders wenn es eine untere Extremität ist und der Substanzverlust, den sie erlitt, beträchtlich war. Wird diese Vorschrift nicht

befolgt, so kann ein Bruch oder eine Krümmung des noch dünnen oder weichen Knochens die Folge davon sein. Das operirte Individuum muss daher seine Extremität so lange schonen, bis der regenerirte Knochen die gehörige Festigkeit und Stärke erlangt hat.

Delpech empfahl in neuerer Zeit die verdünnte Schwefelsäure zur Zerstörung des Sequesters; er beabsichtigte, durch deren Anwendung den phosphorsauren Kalk der hinwegzunehmenden Knochenpartie zu zerstören, letztere dadurch zu verkleinern und ihre Ausziehung auf diese Weise zu erleichtern. Nachdem er auf den obern Theil des nekrotischen Knochens eine Paste von Aetzkali applicirt und sich so einen Weg zum Abgestorbenen gebahnt hatte, löste er den dadurch gebildeten Schorf vom Knochen los und bedeckte diesen letztern unmittelbar nachher mit einem in verdünnte Schwefelsäure getauchten Plumaceau. Alle 5 oder 6 Stunden liess er die Application erneuern und machte dadurch den Knochen so weich, dass man ihn mit einfachen Verbandpincetten zerstören konnte. Hierauf wurde das Aetzkali und die Schwefelsäure unterhalb jener Stelle von Neuem zweimal applicirt, worauf der Sequester mit grosser Leichtigkeit ausgezogen werden konnte. (*Froriep's* Notiz. Bd. 44. S. 208 und Bd. 47. S. 320. — *Schmidt's* Jahrbb. Bd. IX. S. 61.) *D.* bediente sich dieses Verfahrens bei Nekrose der Tibia, bei der es auch wohl wegen der oberflächlichen Lage dieses Knochens am anwendbarsten ist, zumal wenn das Uebel in dessen äusseren Lamellen haftet.

An die Beschreibung der Nekrose reihen wir zunächst die Beschreibung einer andern Knochenkrankheit, die der Eigenthümlichkeit ihrer Erscheinungen wegen von *Lobstein* (Lehrb. der pathol. Anatomie Bd. II. S. 193) mit dem besondern Namen der *Knochenschmelzung* oder *Knochenauflösung* (*Osteolyosis*) belegt worden ist und nach *A. L. Richter* gewissermassen für *feuchten* Brand der Knochen gehalten werden kann Diese Krankheit besteht nämlich ihrer hauptsächlichsten und allgemeinsten Erscheinung nach darin, dass ein grösseres oder kleineres Stück eines Knochens in eine flüssige Masse aufgelöst wird und von ihm nichts als eine Ansammlung von Flüssigkeit zurückbleibt, die zwar in Ansehung ihrer Farbe und Consistenz differirt, einen Charakter von Schärfe aber nicht wahrnehmen lässt. Den folgenden Fall, an welchen *Lobstein* einige andere aus den Schriften anderer Aerzte entlehnte als ebenfalls hierher gehörig anschliesst, beobachtete derselbe selbst: Eine Frau von ungefähr 40 Jahren hatte an der rechten Brust eine unschmerzhafte Geschwulst, die sie einem leichten Stosse zuschrieb, anfangs keine andre Unbequemlichkeit als eine Oppression der Brust verursachte, nach Verlauf von zwei Jahren ausserordentlich gross wurde und dann grössere Athmungsbeschwerden veranlasste. Ein hektisches Fieber trat hinzu und die Kranke starb bald nachher. Bei der Section zeigte sich, dass diese Geschwulst, die sich quer vom äussern Rande des Schulterblattes bis zum Brustbeine verbreitete, 26 Zoll im Umfange, 10 Zoll im Querdurchmesser, 7 Zoll im senkrechten Durchmesser hatte und unbeweglich war, nicht in der Brustdrüse sass, sondern dass der grosse und kleine Brustmuskel, die sehr verdünnt waren, ihr zur Hülle dienten. Die die Geschwulst bedeckende Haut war mit ihr verwachsen, um die Brustwarze herum verdünnt und von einem kleinen Loche durchbohrt, aus welchem ein wenig Eiter ausfloss. Bei weiterer Untersuchung fand man, dass die Geschwulst mit der Brusthöhle durch eine breite Oeffnung in Verbindung stand, die durch die vollständige Zerstörung der dritten, vierten und fünften Rippe herbeigeführt worden war. Nachdem durch einen Schnitt in den untern Theil der Geschwulst ungefähr zwei Pfund einer schleimigen Flüssigkeit ausgeflossen waren, drang man in eine weite Höhle, die einen grossen Theil des rechten Brustkastens einnahm und verdickte, harte, callöse, fast speckartige Wände hatte. Man fand ferner eine grosse Anzahl von mehr oder minder grossen, tiefer im Innern der Brust gelegenen Bälgen, von denen der eine, der beträchtlicher war als die anderen, das Zwerchfell abwärts drückte, welches sehr verdünnt und mit diesem Balge innig verwachsen war. Andere kleinere Bälge, welche hinter dem Brustbeine lagen, drückten das Herz ganz in die linke Brusthöhle; sie reichten nach aufwärts bis zur Articulation des Schlüsselbeins mit dem Brustbeine und comprimirten die beiden Hohlvenen, besonders aber die untere. Der Inhalt war in einigen dieser Bälge, deren Wände mit Gefässen durchwebt waren, durchsichtig und homogen, in anderen dagegen blutig, dick und klumpig; die Materie war übrigens geruch- und geschmacklos und glich in Ansehung ihrer Consistenz dem Nasenschleime. Zwei Pfund derselben, welche aus einem einzigen Balge genommen waren, wurden chemisch untersucht; man fand darin eine grosse Quantität Gallerte, sehr wenig Eiweissstoff, salzsaure und phosphorsaure Kalkerde. Die Enden der zerstörten Rippen, welche im grössten Balge sich befanden, waren in Berührung mit der darin enthaltenen Flüssigkeit, in welcher zwei Knochenstücke von der Länge von sechs Linien schwammen; diese waren durchaus weiss und porös, ohne Geruch, wie die Knochenenden. Ein Theil der Rippenknorpel war ebenfalls porös, wie aufgetrieben und geruchlos. Uebrigens zeigte sich weder im Ansehn dieser Knochen, noch in den Eigenschaften der Flüssigkeit etwas, was mit den Erscheinungen der Caries oder einer Erosion Aehnlichkeit gehabt hätte. — *Houstet*, *Dufouart* und *Richerand* haben mehrere nach *Lobstein* hierher gehörige Beobachtungen aufgezeichnet. Nach des Letztern Meinung hat aber ein von einem Arzte in Philadelphia bekannt gemachter Fall (Journ. der ausländ. med. Lit. von *Hufeland* und *Harless*,

Bd. I. S. 23) die grösste Aehnlichkeit mit dem, welchen er selbst beobachtete; die durch eine leichte Wunde am obern Theile des Brustbeins verursachte Geschwulst hatte binnen zwei Jahren einen solchen Umfang erreicht, dass sie auf der einen Seite der Brust den ganzen Raum zwischen der zweiten und siebenten Rippe einnahm; sie enthielt eine grosse Menge schleimiger Flüssigkeit, und als man sie zergliederte, fand man, dass ein beträchtlicher Theil von der dritten, vierten, fünften und sechsten Rippe gänzlich fehlte. — *Thiebault* (Recueil périodique de la Soc. de Méd. Tom. 7. p. 81) beobachtete, dass eine Frau nach zwei Fracturen des Schenkels in dessen oberem Drittheile daselbst eine Geschwulst bekam, die bald die Grösse eines ausgetragenen Kindeskopfes erlangte und pulsirte, so dass man sie für ein Aneurysma halten konnte. Der kranke Schenkel war um 4 bis 5 Zoll kürzer als der andre; der Umfang der Geschwulst betrug 24 Zoll. Bei der Section fand man, dass sie aus einem festen, zelligen, zwei Zoll dicken Parenchym bestand und eine lymphatisch-gallertartige Materie enthielt; die Muskeln waren ganz zerstört; die obere Hälfte des Schenkels, mit Inbegriff des Kopfes, des Halses und der beiden Trochanteren, die äussere Tafel der Darmbeine, die ganze Gelenkhöhle, der Horizontalast des Schambeins und der herabsteigende Ast des Hüftbeins fehlten gänzlich; es blieben nur noch einige dünne, hier und da wie kleine Stecknadeln in jene Materie hineinragende Stückchen übrig, die zusammen nicht mehr als 2 Drachmen wogen. Was vom ungenannten Beine übrig blieb, liess sich leicht zwischen den Fingern zerreiben. Der übrige Theil des Schenkelknochens war sehr schwammig und an seinem obern Ende in der Länge von drei Zoll gleichsam angenagt. Zwischen der Knochenhaut, welche bis zu den Condylen losgetrennt war, und dem Knochen war geronnenes Blut in einer ziemlich dichten Schicht enthalten. Durch Druck presste man aus dem Knochen eine fette, blutige Flüssigkeit aus, die durch kleine, an der Oberfläche verbreitete Poren drang. Die Condylen waren mit denen der Tibia und mit der Kniescheibe verwachsen. Letztere Knochen waren sehr mürbe und nahmen den Fingerdruck wie Thonerde auf; ihre Knochenhaut löste sich leicht ab. Dieselbe Frau hatte am Kopfe zwei Geschwülste, welche eine weisslichte, fette, halbgeronnene, in den Schädel eindringende Materie enthielten. Die Schädelknochen waren erweicht und ihre Beinhaut liess sich leicht lostrennen; die Farbe der Knochen war braunroth; sie strotzten, wie fast alle anderen Knochen, von einer fetten, blutigen Flüssigkeit, die beim geringsten Drucke sehr leicht ausfloss. — Ein dem vorgenannten ähnlicher Fall ist der von *Leveillé* (Recueil périodique de la Soc. de Méd. Tom. 26. p. 439) an einem Mädchen von 7 Jahren beobachtete; der Schenkel hatte einen beträchtlichen Umfang erlangt, die Haut war gespannt, glatt, varicös, erysipelatös entzündet. Bei der Section fand man die Weichtheile verdünnt, in der Mitte der Geschwulst eine dicke, ölige, gelbe und geruchlose Flüssigkeit; der Schenkel war unter dem grossen Trochanter gebrochen; es war ein Substanzverlust entstanden, indem nur noch einige ziemlich dicke Knochenstücke übrig geblieben waren; die Enden der beiden Bruchstücke waren sehr entfernt von einander und von einer weichen, fast breiartigen Consistenz. — *Russel* (Transact. of the chir. soc. of Edinb. 1824. und Journ. d. Chir. u. Augenh. *von Graefe* und *von Walther* Bd. 8. S. 52) beobachtete in einem Schädel ein Loch von der Grösse eines Zolles im Durchmesser, das durch eine mit einer röthlichten Materie gefüllte, fluctuirende Geschwulst zugestopft war; rund um das Loch war der Knochen ganz gesund. — Ausserdem hat *A. L. Richter* mehrere solche Fälle von Auflösung der Knochenmasse in Jauche im Thesaurus ossium morbosorum von *Ludwig* und bei anderen Schriftstellern gefunden (siehe hierüber *Richter's* theoret.-prakt. Handbuch der Lehre von den Brüchen und Verrenkungen der Knochen S. 236 und 316); sie betrafen immer den Kopf des Oberarmes oder des Oberschenkels, wenn eine Fractur so dicht am Kopfe des Knochens statt fand, dass theils aus diesem Grunde, theils wegen kachektischer Beschaffenheit des Patienten oder wegen Quetschung der Gelenkgebilde keine Heilung zu Stande kommen konnte. Mir ist bei Nachforschung über die in Rede stehende Krankheit in der neuern und neuesten Literatur kein ähnlicher Fall bekannt geworden.

Lobstein bemerkt nun in Betreff dieser Osteolyosis, dass sie eine eigne Krankheitsform sei, die sich als der höchste Grad von Entartung der Knochensubstanz darstelle und manchmal constitutionell, manchmal rein local sei. *Richter* ist der Meinung, dass dieser Art der Knochenzerstörung eine Krankheit zum Grunde liege, die sich unter die bekannten nicht fassen lasse und nicht unzweckmässig ein feuchter Brand im Gegensatze zum trocknen, der Nekrose, genannt werden könne. Dagegen glaubt *Fick* (Abriss der pathol. Anatomie. Cassel 1839, S. 183), dass die beschriebenen Fälle recht gut auf eine innerliche Vereiterung in Folge einer chronischen Knochenentzündung passen und dann Fälle von chronischer Knochenabscessbildung darstellen würden. Hierbei ist noch nach ihm die constatirte Möglichkeit der vollständigen Resorption grosser Knochentheile durch Aufhören ihrer Function und fortwährenden Druck zu beachten. Jedenfalls sind noch weitere Beobachtungen und Erfahrungen in Betreff der hier beschriebenen Krankheit nöthig, um zu einem hinlänglich begründeten und feststehenden Urtheile über ihre Natur und Entstehungsweise zu gelangen.

VI. Knochenverhärtung, *Osteosclerosis*, *Hyperostosis*; sie besteht in einer abnorm vermehrten Absonderung und Ablagerung von Knochenerde in die Kanälchen und Zellen eines oder

mehrerer Knochen, wodurch das Gefüge derselben dichter, fester und härter wird und der oder die betreffenden Knochen nicht blos schwerer werden, als sie es im Normalzustande sind, sondern auch meistens einen grössern, bisweilen ausserordentlichen Umfang erlangen. Es findet demnach hier in der That eine übermässige, die Norm überschreitende Knochenbildung oder wirkliche *Hyperostose* *) statt, man könnte sagen: eine Verknöcherung oder Knochenbildung im Knochen. Sie kann an allen Knochen, sowohl an den röhrenförmigen, als kurzen und breiten Knochen vorkommen, nur einen Theil von ihnen betreffen oder ihre ganze Dicke einnehmen (O. partialis und O. totalis), einen oder mehrere Knochen in ihrer ganzen Ausdehnung treffen oder auf einen kleinern Raum sich beschränken (O. completa und O. incompleta), ferner ihren Sitz in der Rindensubstanz oder in dem schwammigen und Markgewebe der Knochen (O. corticalis und O. spongiosa) aufschlagen. Findet die Verhärtung an mehreren Knochen gleichzeitig statt, so sind es gemeiniglich solche, die in naher Berührung mit einander stehen, wie diess bei den Schädel- und Beckenknochen der Fall ist. Fälle von Verhärtung aller Knochen (O. universalis) sind sehr selten. *Saucerotte* und *Noil* beobachteten Fälle der Art, Ersterer an einem Manne von 39 Jahren, Letzterer an einem Manne von 27 Jahren.

Die Zufälle und Erscheinungen, welche der krankhafte, im Knochen statt findende Bildungsprocess erregt, sind von der Art, dass man das Wesen desselben in seiner Entstehung kaum erkennen kann. Die Krankheit entwickelt sich nämlich sehr langsam und allmälig, oft fast unbemerkt, da bisweilen fast gar kein Schmerz im leidenden Theile empfunden wird; doch pflegt er in der Mehrzahl der Fälle vorhanden zu sein und sich mehr oder weniger bemerkbar zu machen. Zu ihm gesellt sich meistens noch ein Gefühl von Schwere im betreffenden Theile, dessen Gebrauch dadurch mehr oder minder gestört wird. Nur erst wenn der leidende Knochen an Umfang zunimmt und sehr hart anzufühlen ist, ohne andere Zufälle, als höchstens die des Druckes auf die benachbarten Weichtheile und etwa Schmerz zu erregen, wird man über die Diagnose des Knochenleidens einigermassen klarer. Die Langsamkeit seines Verlaufes, über welchen Jahre hingehen, und die in den meisten Fällen fehlende Rückwirkung auf den Gesammtorganismus (es müssten denn durch die Volumsvermehrung des oder der ergriffenen Knochen beträchtliche Functionsstörungen in anderen wichtigen Gebilden, welche nachtheilig auf den Gesammtorganismus zurückwirken könnten, hervorgebracht werden, was nur bisweilen der Fall ist) macht es erklärlich, dass die mit dem in Rede stehenden Uebel behafteten Personen viele Jahre leben, ohne von ihm sehr belästigt zu werden. Wir gedenken hier vor allen anderen des von *Saucerotte* beobachteten Falles von Osteosclerosis universalis; der Mann, an welchem er diese Beobachtung machte, hatte nur von Zeit zu Zeit Athmungsbeschwerden und einen comatösen Schlaf. Sodann verdient auch hier der von *Ribell* beobachtete Fall von beträchtlicher Sclerose der meisten Schädelknochen eines Mannes von 46 Jahren Erwähnung; die Entwickelung des Knochenübels datirte sich vom 12. Lebensjahre dieses Mannes, dessen Schädel 8¼ Pfund wog, während das Normalgewicht nur 1¼ bis 2 Pfund beträgt; es bestand in diesem Falle nur einige Störung des Sehvermögens wegen Verdickung der Augenhöhlenwandungen, wodurch die Augen aus der Orbita herausgedrängt worden waren, und ausserdem wegen Verdickung des Gaumengewölbes, das seiner ganzen Länge nach convex geworden war, Beeinträchtigung der Zungenbewegung und der Articulation der Töne. Ueberhaupt können die Schädelknochen, wenn sie von der Sclerose befallen werden, zu einer ausserordentlichen Härte und Dicke gelangen, ohne darum immer auf das Gehirn und die Thätigkeit desselben übel einzuwirken. Eine üble Einwirkung auf dieses Organ pflegt wohl nur dann statt zu finden, wenn die Massen- und Umfangsvermehrung der Schädelknochen eine Beengung der Schädelhöhle veranlasst hat und dadurch ein Druck auf das in ihr enthaltene Gehirn ausgeübt wird. Merkwürdig sind die Fälle von Sclerose der Schädelknochen, welche *Sandifort*, *Jadelot*, *Ilg* u. A. beobachteten. *Breschet* fand, dass alle Knochen des Schädels eines Kindes von 18 Monaten, das von Geburt an an Convulsionen gelitten hatte, mit Ausnahme der Schädelbasis eine Dicke hatten, die an manchen Stellen nicht weniger als 1″ betrug; die vordere Fontanelle war noch nicht verschwunden und die Gesichtsknochen waren von dieser ausserordentlichen Wucherung freigeblieben (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. II. S. 384). Nicht minder merkwürdig ist ferner auch die Beobachtung, dass die beträchtliche Verdickung und Verhärtung der Schädelknochen bisweilen in einem auffallenden Missverhältnisse zu der ausserordentlichen Dünne der übrigen Knochen des Skelets steht, wie diess z. B. in *Ribell's* Falle beobachtet wurde. Wir möchten den Grund dieser

*) Wir bemerken diess darum, weil einige Autoren, namentlich *Lobstein*, zur Hyperostose, ausser der Osteosclerose, auch noch die Osteoporose und Osteospongiose rechnen, obgleich bei den letzteren beiden, von denen weiter unten die Rede ist, zwar eine Volumsvermehrung, nicht aber eine wirkliche *Massenvermehrung* besteht, welche letztere doch jedenfalls zum Begriffe der *Hyperostose* gehört. Man thut daher sehr Unrecht, wenn man die drei genannten Krankheiten, Osteosclerose, Osteoporose und Osteospongiose, von denen die erste ihrem Wesen nach so auffallend von den anderen beiden abweicht, als Arten der Hyperostose betrachtet. Richtiger dürfte es sein, die Osteosclerose als ganz identisch mit der Hyperostose zu betrachten, wie wir es hier gethan haben. Die Osteoporose und Osteospongiose haben in Bezug auf die äussere Erscheinung mit der Osteosclerose nichts gemein, als höchstens die Volumsvermehrung, und auch diese nicht immer, da Osteosclerose auch ohne diese bestehen kann.

Erscheinung darin suchen, dass die bildende Thätigkeit eben dadurch, dass sie sich einem Theile eines Organsystems vorzugsweise und in abnorm hohem Grade zuwendet, den übrigen Theilen entzogen und in ihnen unter den Normalgrad herabgesetzt wird, oder mit anderen Worten, dass die übermässige Ernährung des einen Theiles eine mangelhafte Ernährung des andern zur Folge hat *). In dem von *Ilg* beobachteten Falle war das Gewebe der Schädelknochen, die mit Ausnahme des Unterkiefers 120 Unzen betrugen, so hart, wie das Innere der Wallrosszähne. Die Person, an welcher *Ilg* diese Beobachtung machte, genoss bis zu ihrem 10. Lebensjahre eine gute Gesundheit und war als Kind von ausgezeichneter Schönheit. Zu dieser Zeit wurde sie, ohne bekannte Ursache, vom Staare befallen, wozu sich Anfälle von Epilepsie und Delirium gesellten. Von Zeit zu Zeit trat eine Gesichtsrose hinzu. In einem Alter von 16 Jahren wurde sie taub; im folgenden Jahre konnte sie keine festen Nahrungsmittel mehr hinunterschlukken. Nun bemerkte man auch eine Seitenkrümmung der Wirbelsäule und der Schenkel. In ihrem 27. Lebensjahre starb sie plötzlich in Folge einer zurückgetriebenen Rose.

Die anatomische Untersuchung von Knochen, welche an Sclerose leiden, ergiebt, je nachdem diese in der Rindensubstanz oder in dem schwammigen und Markgewebe eines Knochens ihren Sitz hat oder durch die ganze Dicke desselben sich erstreckt und demnach sowohl im compacten, als spongiösen Knochengewebe haftet, verschiedene Resultate **), nämlich

1) Die *Cortical-Osteosclerose* (O. corticalis) lässt nur in der Rindensubstanz die der Sclerose eigenthümlichen Veränderungen wahrnehmen, während die Markhöhle unverändert erscheint. Jene ist hart wie Elfenbein und oft um das Doppelte verdickt. Die Oberfläche des Knochens ist ebenfalls oft verändert, bald nämlich mit warzenartigen Excrescenzen, bald mit anders geformten Unebenheiten besetzt, welche mit manchen Baumrinden Aehnlichkeit haben. Sie ist um so veränderter, je grösser der Umfang der Sclerose ist. Die durch diese letztere erzeugte Verdickung und Anschwellung des Knochens ist bald hemisphärisch, bald eirund, bald elliptisch gestaltet und von sehr verschiedener Grösse, indem sie sich bis zu der einer Faust erheben kann. Solche partielle Knochengeschwülste, deren Gewebe dem Elfenbeine sehr ähnlich ist und die von den äusseren Schichten der cylindrischen Knochen oder der compacten Substanz der flachen Knochen ausgehen, belegt man auch mit dem Namen der *elfenbeinartigen Exostosen* oder *Osteonkosen* (Exostosis eburnea s. solida, s. Osteoncus); ihre Oberfläche ist gewöhnlich glatt. Bisweilen findet man, dass die Markhöhle bei beträchtlicher Verhärtung und mehr nach innen zu sich erstrekkender Verdickung eines Theiles der Rindensubstanz wie nach der entgegengesetzten Seite hin verdrängt erscheint, eine Beobachtung, die von *Howship* gemacht wurde.

2) Die *Central-Osteosclerose* (O. centralis) lässt die Ablagerung von Knochenerde nur in dem spongiösen Knochengewebe, das ebenfalls verdichtet und elfenbeinern erscheint, wahrnehmen; die Zellen dieses Gewebes füllen sich mit Knochenstoff dergestalt, dass sie in einer grössern oder geringern Ausdehnung ganz verschwinden und der Markkanal eines von dieser Art der Sclerose befallenen Röhrenknochens ganz oder theilweise mit Knochenmasse gefüllt erscheint. Eben so verschwindet auch die Diploë in breiten Knochen, wenn sie der Sitz einer Central-Osteosclerose werden. Meistens beginnt diese im mittlern Theile der Röhrenknochen und erstreckt sich von da aus gegen die Gelenkenden hin, die aber an dieser krankhaften Knochenbildung gemeiniglich wenig Theil nehmen. In der ersten Zeit ihrer Entwickelung nimmt man noch hier und da einzelne stehen gebliebene Zellen wahr, später aber füllen auch sie sich mit Knochenerde, so dass dann das Innere des Knochens eine gleichmässig harte, elfenbeinartige Masse darstellt. Die Rindensubstanz erleidet hierbei, wenn es eine reine Central-Osteosclerose ist, keine Veränderung; auch erscheint die Oberfläche des Knochens unverändert und das Volum desselben weicht gar nicht oder nur wenig von der Norm ab. Dagegen findet immer eine mehr oder weniger auffallende, ganz im Verhältnisse zur Knochenablagerung stehende Gewichtszunahme statt. So fand *Lobstein*, dass ein $4\frac{1}{3}$ Zoll langes Stück eines Oberschenkelknochens $4\frac{1}{2}$ Unzen wog, während ein andres Stück von derselben Länge, von einem gesunden Schenkelknochen genommen, nicht 2 Unzen wog. — Zu bemerken ist noch, dass man die Central-Osteosclerose der Röhrenknochen auch *Enostose* nennt, eine Bezeichnung, die jedenfalls passender und richtiger ist, als die durch gutartige innere Exostose (Exostosis benigna interna) nach *Ludwig* *).

3) Die *Total-Osteosclerose*, bei welcher ein Knochen in seiner ganzen Dicke verhärtet und verdickt ist, zeichnet sich von den anderen beiden Arten durch die Eigenthümlichkeit ihrer anatomischen Erscheinungen sehr aus. Man gewahrt nämlich zunächst an der Oberfläche des in dieser Weise ergriffenen Knochens unzählige Knochenfäden, welche ihm ein struppiges Ansehn geben und senkrecht auf ihm stehen. Unter dem Vergrösserungsglase haben diese Fäden bald die Ge-

*) Die Störung des Gleichgewichtes in der Ernährung der Knochen wäre daher als die Ursache jener Erscheinung zu betrachten.

**) Wir halten uns hier vorzüglich an *Lobstein's* pathologisch-anatomische Untersuchungen und hierauf basirte Eintheilung der Osteosclerose.

*) Zu bemerken ist hier, dass Manche unter „Enostose" auch Knochenanschwellungen verstehen, die an der innern Fläche breiter Knochen, welche Höhlen bilden, vorkommen.

stalt von stumpfen Nadeln, bald die von kleinen Tropfsteinchen, bald ein blättriges und spongiöses Gewebe, bald ragen sie etwas mehr hervor und bilden Zellen, oder sie gleichen den Maschen, die man an der plastischen Lymphe im Augenblicke ihrer Organisirung beobachtet. *Lobstein* beobachtete, dass die zellige Structur des Knochens an seiner Oberfläche besonders den Stellen entsprach, an welchen die Markhöhle durchaus verknöchert war. Ferner fand er an einer Tibia mit Total-Sclerose, bei Untersuchung der durchsägten Stücke, dass die Knochenanschwellung einer Seits von der Obliteration der Markhöhle, und andrer Seits von einer neuen, auf die Rindensubstanz abgelagerten Knochenschicht herrührte. Diese neue Schicht war aber, ungeachtet ihrer innigen Verwachsung mit der Rindensubstanz, dennoch durch eine längliche Linie, welche die Grenze zwischen beiden bildete, von ihr getrennt und übrigens durch die Richtung ihrer senkrecht auf die Knochenachse zulaufenden Fasern von der Rindensubstanz leicht zu unterscheiden. Es geht hieraus hervor, dass es ausser der Knochenanschwellung durch Verdickung der Mark- und Rindensubstanz noch eine andre geben kann, die gleichsam durch eine Incrustation mit neuer Knochenmasse bedingt wird. Diese Knochenmasse kann, wie *Lobstein* diess beobachtete, so zunehmen, dass eine gänzliche Missstaltung des Knochens die Folge davon ist. Untersucht man einen solchen Knochen im frischen Zustande, so findet man die Beinhaut verdickt und tief in die Furchen der Knochenmasse eindringend. Uebrigens bildet jene Incrustation eines verhärteten Knochens durch Ablagerung von Knochenerde auf seine Oberfläche den Uebergang zu einer andern Art von Knochengeschwülsten, wovon weiter unten. Will man die Osteosclerose wegen dieser Incrustation mit einem besondern Namen belegen, so würde man sie am besten *Supracortical-Osteosclerose* (Osteosclerosis supracorticalis) nennen können. — Am häufigsten kommt die Total-Sclerose an den breiten Knochen vor, namentlich an den Schädelknochen, weniger häufig an den Beckenknochen. *Lobstein* fand sie an einem Becken, dessen Darmbeine in ihrer ganzen Dicke verhärtet und verdickt waren; ihre Oberfläche war mit blätterigen oder knochenfaserigen Gewächsen übersäet; die senkrecht stehenden Fasern bildeten ein Gewebe, das mit dem Vergrösserungsglase betrachtet nichts Andres als eine Vereinigung unzähliger Knochenbüschel war, deren Fäden die Form von konischen, neben einander gestellten Nadeln hatten. Die Wucherung der Schambeinknochen und des rechten Darmbeins war so beträchtlich, dass dadurch das eirunde Loch verengt wurde. Das Kreuzbein nahm an diesen Veränderungen wenig Theil. Das Gewicht dieses Beckens betrug $28\frac{1}{2}$ Unzen, während ein normal beschaffenes nur 19 bis 20 Unzen wiegt.

Bemerkenswerth ist es, dass *Saucerotte* bei der chemischen Untersuchung des Harns in dem von ihm beobachteten Falle von Osteosclerosis universalis die gehörige Quantität erdiger Salze in dieser Flüssigkeit nicht finden konnte.

Die *nächste Ursache* der Osteosclerose besteht in einer Hypertrophie des Knochengewebes, bedingt durch eine Uebersättigung desselben mit phosphorsaurer Kalkerde, die sich in die Kanäle und Zellen der Knochensubstanz ablagert. Die *entfernteren* Ursachen sind noch nicht hinlänglich erforscht worden, da die in Rede stehende Krankheit sich sehr langsam und oft ohne dass das an ihr leidende Individuum eine Veranlassung hierzu mit Bestimmtheit angeben könnte, sich entwickelt, oft auch an Individuen vorkommt, die durchaus an keiner Krankheit gelitten haben, welche mit der fraglichen Alteration des Knochengewebes in ursprünglichem Zusammenhange stehen könnte. Nur vermuthen kann man, dass sie in manchen Fällen durch Dyskrasien, welche gern das Knochensystem heimsuchen, bedingt sein mag; dahin gehört unter anderen die Syphilis, Gicht und Scrophulosis. Was die erstere anlangt, so hat sie *Lobstein* mit *van der Haan* als Ursache der Osteosclerose in Verdacht, weil diese in Fällen beobachtet wurde, wo Syphylis vorausgegangen war und Zerstörung der unteren Nasenmuscheln, des Pflugscharbeins, des Siebbeins und des Gaumengewölbes bewirkt hatte. Hier hätte demnach dieselbe Potenz in einer frühern Periode ihres Wirkens Destruction, in einer spätern Ueberernährung des Knochengewebes herbeigeführt, eine Erscheinung, mit deren Annahme, als einer in facto begründeten, nothwendiger Weise auch die Annahme einer allmälig erfolgenden Umwandlung oder Umbildung des destructiven Charakters der Syphilis in einen superproductiven verbunden wäre. Für die Möglichkeit einer solchen Umwandlung des Charakters der Syphilis und gerade entgegengesetzten Richtung ihrer Thätigkeit, die oft lange schlummert und während dieser Zeit wohl jene Umwandlung des Charakters erführt, sprechen nicht blos die Erscheinungen, welche die Syphilis in den Weichgebilden hervorruft und in welchen sich jene doppelte Richtung ihres Wirkens nicht selten offenbart, sondern auch Analogien im Verlaufe anderer chronischer Krankheiten, wohin namentlich die scrophulöse Dyskrasie zu rechnen sein dürfte, die bald Zerstörung auf dem Wege der Ulceration, bald abnorme Massenbildung, besonders drüsiger Gebilde, nach sich zieht. Was die Gicht betrifft, so möchte sie als eine Ursache der Osteosclerose wohl kaum in Zweifel gestellt werden können, da sie die Bildung und Ablagerung erdiger Bestandtheile bekanntlich sehr oft zur Folge hat. Oft mag aber auch die Osteosclerose durch rein örtliche, von aussen auf einen Knochen einwirkende Schädlichkeiten, wie durch Stoss, Schlag u. s. w., erzeugt werden. Wenigstens fehlt es

nicht an Beispielen, dass sie in Folge solcher Gewaltthätigkeiten, welche diesen oder jenen Knochen trafen, entstanden sein soll. So beobachtete *J. Cloquet* an einem Individuum, das von gesunden Eltern geboren, mit einer übrigens guten Constitution begabt und niemals mit einer syphilitischen Dyskrasie behaftet war, zwei Exostosen, wovon die eine am Stirnbeine, die andre an der Tibia sich befand und die sich in Folge einer Contusion entwickelt hatten. *Clossius* theilt den Fall mit, dass in Folge eines erlittenen Stosses an die Tibia daselbst eine Exostose von 27 Zoll im Umfange entstand. Solche Beispiele liessen sich mehrere anführen. — Es fragt sich nun, ob die in Rede stehende Texturveränderung und Volumsvergrösserung der Knochen das Resultat einer Entzündung ist oder nicht? Die Meinungen sind hierüber getheilt. Unsers Erachtens ist sie es, da Steigerung des plastischen Lebens, wie wir es bei der Osteosclerose wahrnehmen, gerade das die Entzündung charakterisirende Merkmal ist, ein Merkmal, das hier durch eine die Norm überschreitende Absonderung von Knochenerde und Uebernährung des Knochens in die Erscheinung tritt. Man wende nicht ein, dass oft alle Spuren entzündlicher Thätigkeit fehlen, ja dass oft nicht einmal ein Schmerzgefühl besteht, welches die Gegenwart eines entzündlichen Processes im Knochen vermuthen lassen könnte. Zur Widerlegung dieser Meinung wollen wir hier nur an den oft sehr chronischen Verlauf der Knochenentzündung und die Geringfügigkeit des begleitenden Schmerzes, welche ihn nicht selten übersehen macht, erinnern. *Gerdy* scheint die Osteosclerose auch für eine Folge von Knochenentzündung zu halten, die er wegen ihrer Eigenschaft, das Knochengewebe zu verdichten und zu verdicken, die *condensirende* nennt, um sie dadurch von zwei anderen Arten, welche Rarefaction und Ulceration des Knochengewebes zur Folge haben (rareficirende und ulcerirende Knochenentzündung, siehe weiter oben, wo von dieser Entzündung die Rede ist), zu unterscheiden.

In sofern die Krankheit nur in seltneren Fällen durch Störung der Function wichtiger Organe dem Leben gefährlich wird, gestaltet sich die *Prognose* gerade nicht ungünstig. Der Mann, an welchem *Saucerotte* eine Osteosclerosis universalis beobachtete, starb in seinem 39. Lebensjahre bei vollem Bewusstsein und in Folge einer nach einem Gastricismus entstandenen Peritonitis, mithin an einer jedenfalls von seinem Knochenleiden ganz unabhängigen Krankheit. So erfolgte auch der Tod in vielen anderen Fällen nach vieljährigem Bestehen des Knochenübels in Folge von Krankheiten, die zu diesem in keiner Beziehung standen. In sofern es aber sehr hartnäckig und äusserst schwierig zu beseitigen ist, gestaltet sich die Prognose ungünstig und zwar um so ungünstiger, je tiefer der betreffende Knochen liegt und je umfänglicher die Sclerose ist, da in diesen Fällen von der Anwendung der zweckentsprechenden Mittel offenbar weniger Hülfe zu erwarten ist, als bei oberflächlicher Lage des betheiligten Knochens und geringem Umfange der Sclerose.

Welchen Erfolg man daher von der *Behandlung* zu erwarten hat, ergiebt sich aus dem über die Heilbarkeit der Krankheit so eben Mitgetheilten. Sie muss den Zweck haben, den abnormen Bildungsprocess rückgängig zu machen und der übermässigen Ablagerung von Knochenerde Einhalt zu thun, wobei man, wie sich von selbst versteht, das constitutionelle Grundleiden, im Fall man ein solches als die Ursache der Sclerose bestimmt erkennt oder doch vermuthet, zu berücksichtigen hat. Um nun möglichst kräftig auf den kranken Knochen einzuwirken, hat man die allgemeine Behandlung mit einer passenden örtlichen zu verbinden. Die die bildende Thätigkeit im Allgemeinen, wie im Besondern beschränkenden, die Aufsaugung abgelagerter Stoffe befördernden Mittel sind hier besonders die Quecksilberpräparate und das Jod, so wie salinische Mineralwässer, von welchen besonders die Karlsbader Wässer, durch deren Gebrauch die Auflösung des Callus bewirkt worden sein soll, genannt zu werden verdient. Das Quecksilber wird innerlich in Verbindung mit der Entziehungskur angewendet und äusserlich in Salbenform eingerieben. Das Jod wird als Jodkali zu innerlichem Gebrauche in passender Form verordnet oder man lässt statt seiner jod- und bromhaltige Mineralwässer brauchen; äusserlich empfiehlt sich das Kali hydroiodicum in Salbenform zur Anwendung. Bei muthmasslich syphilitischer Grundlage dürfte vielleicht auch vom *Zittmann*'schen Decoct günstige Wirkung zu hoffen sein. — Bei traumatischen Exostosen soll sich auch folgende Salbe, die früh und Abends zu ½ — 1 Dr. in die Geschwulst eingerieben wird, sehr nützlich erweisen: ℞ Ung. hydrarg. dupl. part. xxx, Hydrochlor. ammon. part. x. M. exacte, ut f. l. a. ung. (Gazetta di Therapeut. u. *Schmidt's* Jahrbb. B. VIII. S. 314).

Bleibt diese Behandlung erfolglos und nimmt die Sclerose immer mehr an Umfang zu, so dass sie im Verlaufe ihrer weitern Entwickelung die Function benachbarter Gebilde im hohen Grade stört, so kann nur noch von der *Exstirpation* des über die Knochenoberfläche hervorragenden Theiles der Sclerose, im Fall sie überhaupt ausführbar ist, Beseitigung der durch diesen Theil veranlassten Störungen erwartet werden. Ihre Ausführung würde dann indicirt sein: 1) wenn der Knochen, welcher durch seine Texturveränderung und Volumsvergrösserung andere Organe in der Ausübung ihrer Function stört und beeinträchtigt, eine solche Lage hat, dass man zu ihm gelangen und, so weit er krank ist, ihn entfernen kann, ohne wichtige Theile auf eine die Integrität ihrer Function oder gar das Leben gefährdende Weise zu verletzen; 2) wenn die Sclerose auf einen kleinen Raum beschränkt ist. Kann man bei

Ausführung der Operation auch nicht immer alles Hypertrophische am Knochen entfernen, so trachte man wenigstens dahin, so viel davon abzutragen, als zur Beseitigung der dadurch veranlassten Störungen nöthig ist. Die Operation selbst besteht der Hauptsache nach darin, dass man den kranken Knochen durch einen Kreuzschnitt, T oder Λ oder H förmigen Schnitt und Zurücklegung der Haut und der sonstigen, den Knochen bedeckenden Weichtheile bloslegt, sodann die Geschwulst mittels einer passenden Säge (von *Graefe*, *Hey*, *Griffith* oder *Jeffray*) oder des Osteotoms von *Heine* an ihrer Basis abträgt, worauf man die Wunde mit den Schnittlappen wieder bedeckt und sodann eine antiphlogistische Behandlung einleitet. Statt jener Schnitte kann man auch, wenn die Umstände es erlauben, zwei mit der Basis der Geschwulst parallel laufende Schnitte machen, den Theil der Weichtheile, welcher zwischen diesen Schnitten befindlich ist, zurückpräpariren, so dass er einen seitlich offenen, an den Enden aber mit den übrigen Weichtheilen zusammenhängenden Lappen bildet, welcher eine Art von Brücke darstellt, unter welche man die Säge schiebt, mittels der man die Geschwulst an ihrer Basis abzutragen beabsichtigt. Nach deren Absägung legt man unter Ausübung eines kräftigen Druckes die von der Haut und den sonstigen Weichtheilen gebildete Brücke wieder auf die Wundfläche und sucht die Heilung unter Anwendung antiphlogistischer Mittel herbeizuführen. Diess Verfahren eignet sich nicht blos zur Anwendung bei Knochengeschwülsten, welche von der Knochenhaut ausgehen und für welche es von *Dubois* dem Vater besonders empfohlen worden ist, sondern auch für die hier in Rede stehenden partiellen Osteosclerosen oder Exostosen, namentlich auch für diejenigen, welche *Lobstein* supracorticale Osteosclerosen nennt und welche den Uebergang zu den von der Knochenhaut ausgehenden Geschwülsten bilden.

VII. Knochenauflockerung, *Osteoporosis*; man versteht hierunter eine Auflockerung des Gewebes eines Knochens mit Vermehrung seines Volums; es findet hierbei weder eine Massen- noch Gewichtszunahme statt. Diese Auflockerung des Knochengewebes und Vermehrung seiner Porosität ist nicht die Folge einer krankhaften Aufsaugung von Knochenmasse, wodurch die Kanäle und Zellen derselben ebenfalls erweitert und das Gefüge poröser werden würde, sondern erscheint als das Resultat einer mit abnormer Vegetation verbundenen, vorwaltend expansiven Thätigkeit. Man könnte die Krankheit deshalb auch mit Recht eine Knochenaufblähung nennen, mit welchem Worte man jedoch eine andre, mit Volumsvergrösserung verbundene Texturveränderung der Knochen (siehe weiter unten) bezeichnen will. Ihren Sitz kann die Osteoporose eben sowohl in der Rindensubstanz, im schwammigen und Markgewebe, als auch in beiden zugleich haben, wornach man, wie bei der Osteosclerose, auch hier eine Osteoporosis corticalis, centralis und totalis unterscheidet. Sie kann sich ferner über einen ganzen Knochen erstrecken, oder nur auf einen grössern oder kleinern Theil beschränken; im letztern Falle erscheint sie als partielle Osteoporose, die in der Regel nur von der Rindensubstanz ausgeht und eine partielle Knochengeschwulst darstellt, die auch mit dem besondern Namen der Exostosis cavernosa s. cellularis s. spongiosa s. squamosa belegt wird, wodurch man sie von der bereits erwähnten Exostosis solida s. eburnea, die nichts als eine partielle Osteosclerose ist, unterscheiden will *).

Die Osteoporose kommt sowohl in den langen, als breiten und runden Knochen vor; man beobachtete sie an den Schädel- und Gesichtsknochen, an den Schulterblättern, an den Beckenknochen, an den Knochen der Hand- und Fusswurzel, so wie an den Röhrenknochen. Sie entwickelt sich häufiger im Kindesalter und in der Jugend, als in den späteren Lebensjahren. *Lobstein* beobachtete sie oft an den Knochen des ausgetragenen Fötus und an den Vorderarmknochen von Kindern, die nur einige Monate gelebt hatten. *Scarpa* fand die Schädelknochen eines dreijährigen Knaben in Folge der Auflockerung ihres Gewebes ausserordentlich angeschwollen. *Lobstein* fand die ganze Corticalsubstanz des Wadenbeines eines Erwachsenen in der Richtung der Längenfasern aufgelockert.

Die Krankheit ist im Leben als Osteoporose kaum zu diagnosticiren, da sie aus den Erscheinungen, welche mit ihrer Entwickelung verbunden sind, schwerlich zu erkennen ist. Die Volumsvergrösserung des betreffenden Knochens allein kann nämlich nicht als diagnostisches Zeichen betrachtet werden, da sie eine Erscheinung ist, welche auch die Entwickelung der Osteosclerose und anderer Knochenkrankheiten begleitet. Nur die Schmerzen, welche die Volumsvergrösserung bei der Osteoporose begleiten und sehr heftig sein sollen, wenigstens lebhafter sind, als die bei der Osteosclerose, welche wegen ihrer Geringfügigkeit bisweilen ganz übersehen werden, bisweilen wohl auch ganz fehlen, könnten vielleicht die Natur des sich entspinnenden Knochenübels andeuten. Der Umstand, dass sie sich zuweilen ziemlich rasch entwickelt, kann nicht als Führer in der Diagnose dienen, da eben die rasche Entwickelung nur zuweilen statt findet, mithin keine constante Erscheinung ist.

Bei der anatomischen Untersuchung fand man, dass das aufgelockerte Knochengewebe ein netzförmiges Ansehn hatte. Die Corticalsubstanz er-

*) Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass hier das Wort „Exostose" nur zur Bezeichnung eines Symptoms, nämlich der Knochen*geschwulst*, zweier auf Texturveränderung und abnormer Umfangsvermehrung beruhender Krankheiten gebraucht wird. Deshalb wird hoffentlich der Leser es entschuldigen, dass hier der Exostose kein besonderer Abschnitt gewidmet worden ist.

schien in der Richtung der Längenfasern in der Art aufgelockert, dass sie eine Gruppe von Rinnen, Kanälen und elliptischen Zellen, die sämmtlich durch knöcherne Scheidewände von einander getrennt waren, darstellte. Der Oberschenkelknochen eines im Alter vorgerückten Individuum hatte eine durchaus spongiöse und 5 bis 8 Linien dicke Corticalsubstanz. Die Knochenoberfläche war bei der Cortical-Osteoporose oft ungleich, höckerig und liess eine Menge schwammartiger Löcher wahrnehmen oder schien in eine Menge länglicher Fasern, welche denen an den Schädelknochen des Fötus glichen, umgewandelt zu sein. Diese Fasern sind bisweilen poröser, als im Normalzustande und bald gelblicht, bald schwärzlicht, bald röthlicht von Farbe (*Lobstein*). Die faserige Beschaffenheit der Rindensubstanz kommt nach *Lobstein*, der ihr noch den besondern Namen der *faserigen Rindenauflockerung* giebt, vorzüglich als Folge der faserknorpeligen Periostose (siehe weiter unten) vor, indem die hier stärker entwickelten Gefässe der Knochenhaut sich Rinnen in der Knochensubstanz bilden und dadurch dieser letztern ein faseriges Anseln geben. Meistens aber nimmt die Knochenhaut keinen Antheil an den Texturveränderungen, welche der Knochen erleidet; man findet sie weder injicirt, noch aufgelockert, noch verdickt. Nur manchmal ist sie stellenweise verdickt und blutreich. Das Mark findet man bei der Osteoporose sehr oft in einem veränderten Zustande, indem es seine gewöhnliche rothe Farbe verloren hat, gelblicht oder dunkelroth erscheint, geronnenem Blute ähnelt, oder compactem, hartem Fette gleicht, das man stückweise aus der netzförmigen Substanz, wie aus einer Kapsel ausziehen konnte. Die den aufgelockerten Knochen umgebenden Weichgebilde befinden sich in der Regel im normalen Zustande. — Untersucht man eine örtliche Osteoporose (Exostosis cavernosa), die, wie die Osteonkose oder elfenbeinartige Exostose, eine hemisphärische Geschwulst bildet, so findet man, nachdem man den betreffenden Knochen seiner Länge nach durchsägt hat, die Rindensubstanz, so weit sich die Geschwulst erstreckt, in eine netzartige Substanz verwandelt und diese noch mit einer dünnen Schicht compacter Substanz bedeckt.

Neuerdings hat man noch eine besondere Form der Osteoporose, die man die *reguläre* (Osteoporosis regularis) genannt wissen will, angenommen; sie ist diejenige, bei welcher eine im hohen Grade auffallende und bis in die kleinsten Details gehende Regelmässigkeit in der Erweiterung und Auflockerung der Knochenzellen und Knochenkanälchen, so wie der sie bildenden Knochenbälkchen wahrnehmbar ist. Es sind hier nämlich sowohl die Knochenblättchen des Netzwerkes, als die dazwischen übrig bleibenden, im trocknen Knochen leeren Maschenräume zu ganz regelmässigen Gruppen vereinigt. Doch findet nach den einzelnen Stellen eine Abwechselung in der Gruppirung statt, indem sie bald mehr geradlinig, bald mehr concentrisch, bald sternförmig ist, bald weniger ausgedehnten, geraden oder krummen Linien folgt u. s. w. Diese reguläre Osteoporose kann gleich den übrigen Formen eine corticale oder centrale sein, oder den ganzen Knochen in allen seinen Theilen ergriffen haben (*Valentin's* Repert. f. Anat. u. Phys. Bd. V. S. 398. 1840. u. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXX. S. 181).

Die *nächste* Ursache der Knochenauflockerung scheint in einer eigenthümlich gearteten Entzündung zu bestehen, welche Expansion des Knochengewebes zur Folge hat. Diese Entzündung scheint mit derjenigen identisch zu sein, welche *Gerdy* im Gegensatze zur condensirenden die *rareficirende* nennt; wir vermeiden hier aber absichtlich, ihr diesen Namen zu geben, weil der Begriff „Rarefaction“ eine Verminderung der Substanz durch Aufsaugung andeutet. Nun sind zwar allerdings Einige der Meinung, dass auch bei der Osteoporose eine solche Verminderung der Knochensubstanz durch interstitielle Aufsaugung, mithin wirkliche Rarefaction des Knochengewebes statt finde. Hiermit steht aber die Beobachtung im Widerspruche, dass ein von Osteoporose afficirter Knochen nicht leichter ist, als ein ähnlicher gesunder Knochen von gleicher Grösse, was doch wohl der Fall sein müsste, wenn eine Aufsaugung von Knochensubstanz statt gefunden und Auflockerung zur Folge gehabt hätte. Wollte man auch Aufsaugung als Ursache der krankhaften Porosität des Knochengewebes betrachten, so würde doch die Frage, worin die bei ihr statt findende Knochenanschwellung ihren Grund hat, schwer zu beantworten sein, da die blosse Erweiterung der Knochenzellen und Knochenkanälchen (durch hier angenommene, von uns aber nicht zugegebene Aufsaugung) unmöglich Knochenanschwellung hervorbringen kann. Wir sind daher der Meinung, dass die Umänderung der compacten, wie der spongiösen Knochensubstanz in einen krankhaft porösen Zustand durch eine eigenthümliche expansiv entzündliche Thätigkeit, auf welche auch die lebhaften Schmerzen, unter welchen jener Zustand sich entwickelt, hinweisen, hervorgebracht wird. Diese Thätigkeit mag wohl in der Regel durch beträchtliche, tief im Gesammtorganismus wurzelnde und auf das Knochensystem sich reflectirende Vegetationsanomalien, deren Natur leider fast immer unerforscht bleibt, bedingt sein. Muthmasslich liegt ihr in den meisten Fällen Syphilis oder Scrophulosis oder eine Complication beider Dyskrasien zum Grunde. Bisweilen scheint die Osteoporose angeboren zu sein und als solche nach den bisherigen Erfahrungen mit scrophulöser Dyskrasie vorzugsweise zusammenzuhängen. Ob die angeborene Osteoporose in manchen Fällen als eine Bildungshemmung des Knochens, die in einem Stehenbleiben desselben auf einer frühern Stufe seiner Entwickelung besteht, betrachtet werden könne, muss aus Mangel gründlicher Beobachtungen

und Untersuchungen hierüber für jetzt dahingestellt bleiben. Die Vermuthung einer solchen Entstehung der hier in Rede stehenden Krankheit gründet sich auf die Entwickelungsweise der Knochen im Embryo, die in den früheren Stadien ihrer Entwickelung porös sind und später erst durch Ablagerung von Knochenerde in die zwischen den Knochenbälkchen vorhandenen Maschenräume dichter werden*). Dieser Ansicht gemäss könnte man die Osteoporose, welche sich bei Erwachsenen zeigt, für das Zeichen eines Rückbildungsprocesses im afficirten Knochen, der durch ihn auf einen frühern, gleichsam fötalen, Zustand zurückgeführt würde, betrachten. Hiermit würde freilich unsere oben ausgesprochene, aus den angegebenen Gründen von uns für richtig gehaltene Ansicht über die Entstehungsweise der Osteoporose durch expansiv entzündliche Thätigkeit nicht vereinbar sein.

Die *Prognose* ist in Bezug auf Heilbarkeit der Osteoporose ungünstig, wenn das Uebel auch zeitig erkannt würde; ungünstiger aber jedenfalls, wenn es sehr umfänglich und die Folge einer schwer zu beseitigenden Vegetationsanomalie ist. Sehr schwer möchte sich in diesem Falle die Krankheitsursache zerstören und die expansive Bewegung vernichten lassen. In sofern aber die Krankheit nicht so leicht lebensgefährlich wird, kann man eine Milderung in jenem ungünstigen Urtheile eintreten lassen. Doch kann sie bei beträchtlicher Vergrösserung des Knochenvolums auch wichtige Organe in der Ausübung ihrer Verrichtungen stören, z. B. durch Druck auf das Gehirn, wenn sie sich in den Schädelknochen entwickelt, und dann eben so, wie wenn sie mit anderen die Lebenskräfte consumirenden Knochenkrankheiten complicirt ist, dem Leben gefährlich werden.

Die *Behandlung* muss eines Theils hier Beschränkung der expansiven Thätigkeit im afficirten Knochen zum Zwecke haben, andern Theils auf Beseitigung des etwa zum Grunde liegenden Allgemeinleidens gerichtet werden. Das Quecksilber und Jod sind wohl auch hier die Hauptmittel zur Erreichung beider Zwecke.

VIII. Knochenaufblähung oder *Winddorn*, *Osteospongiosis* s. *Spina ventosa;* in Betreff der Entstehungsweise und des Wesens dieser Krankheit bestehen unter den Schriftstellern bedeutende Meinungsverschiedenheiten, deren ausführliche historische Nachweisung an diesem Orte zu weit führen würde. Nur so viel sei hierüber bemerkt, dass die arabischen Aerzte *Rhazes* und *Avicenna*, welche den Namen Spina ventosa einführten, darunter eine beträchtliche Knochenanschwellung verstanden, die einer vom Winde oder Luft aufgeblasenen Geschwulst gleichen sollte, und von heftigen, peinlichen Schmerzen begleitet ist, die sie mit denen, welche ein ins Fleisch oder in den Knochen eingebohrter Dorn verursacht, verglichen. Schon *Severin* taufte die Krankheit, von der Ansicht ausgehend, dass sie ausschliesslich bei Kindern vorkomme und immer ihren Sitz um die Gelenke herum habe, um und nannte sie Paedarthrocace (siehe den Artikel *Arthrocace*). Indess erhielt sich dennoch jene frühere Bezeichnung der in Rede stehenden Krankheit bis in die neueste Zeit, während man verschiedene Begriffe mit ihr verband. *J. L. Petit* gelangte, wie es scheint, zu gar keiner bestimmten Ansicht über sie, da er bald eine Exostose, bald eine Erweichung oder Auflösung der Knochen, bald eine Caries, die oft von Atrophie und manchmal vom Absterben der Glieder begleitet sei, in ihr sah. Bestimmter sprach sich *Augustin* über sie aus; er beschrieb sie als eine innere Entzündung, begleitet von partieller oder totaler Knochenanschwellung, von peinlichen Schmerzen und Geschwulst der Weichtheile, die nur selten in fistulöse Ulceration oder in offene Caries entarte, sondern in welcher der Knochen eine harte, ungleiche, manchmal monströse Masse bilde, worin die ursprüngliche Textur durchaus alterirt werde. Dieser Ansicht nach scheint *Augustin's* Spina ventosa mit der Osteoporose ziemlich übereinstimmend, wenn nicht identisch zu sein. *Voigtel* fand ebenfalls das Wesen derselben in einer Anschwellung des Knochens; sie erscheint aber nach ihm bald als Folge von Hypertrophie, bald als Auflockerung des Knochengewebes; im erstern Falle wird der Knochen auf seiner äussern Oberfläche mit rauhen Erhabenheiten besäet und seine Markhöhle ossificirt; im zweiten Falle wird der Knochen zellig, sehr aufgetrieben und geht leicht in Eiterung über. Sollte man hiernach nicht glauben, dass *Voigtel* unter der Spina ventosa Zustände von Osteosclerose und Osteoporose begriff? *Boyer* hielt sie für eine Krankheit der cylindrischen Knochen, in welcher die Wände der Markhöhle langsam, allmählig und manchmal ungeheuer ausgedehnt werden, während sie zugleich äusserst dünn und sogar an mehreren Stellen durchbohrt sind, oder ihr Gewebe sehr aufgelockert ist; eine Krankheit, deren primitiver Sitz die Markhöhle ist. Hier dringt sich uns wieder die Vermuthung auf, dass *Boyer* unter Spina ventosa etwas Andres als eine vom Markgewebe ausgehende, allmälig total werdende Osteoporose verstand. *A. G. Richter*, *Böttcher* und *Hebenstreit* hielten sie für nichts Andres als Caries der Markhöhle. Nach *Béclard's* Ansicht hängt sie von einer ausserordentlichen Wucherung der Markhaut ab, die bei Erwachsenen bald in eine carcinomatöse Entartung, in einen wahren weichen Krebs, bald in eine fibröse und knorplichte Geschwulst umgewandelt wird, während bei Kindern der Knochen in seiner Mitte anschwelle und eine rothe, sehr gefässreiche

---

*) Es würde zu weit führen, in die Entwickelungsgeschichte der Knochen hier ausführlicher einzugehen. Man sehe hierüber *Valentin's* Repert. für Anat. u. Phys. Bd. V. S. 398. 1840. u. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXX. S. 182. 1841.

Substanz von unbestimmter Natur enthalte. So unbestimmt die Natur dieser Substanz ist, so unbestimmt ist auch *Béclard's* Ansicht über die Natur des Winddorns. *A. Cooper* betrachtet diesen und das Osteosarcom als Varietäten einer und derselben Krankheit, der er den Namen *schwammige Exostose* der Markhaut giebt. *Von Walther* hält das Wesen der Spina ventosa für eine Steatombildung im Markgewebe des Knochens. *Otto's* Meinung ist die, dass sie eine Art innerer Caries sei, die mit Anschwellung und Auflockerung des kranken Knochens und bisweilen mit Ablagerung von Kalkerde in Gestalt von Spitzen oder Dornen verbunden sei.

Um nun bei dieser grossen Meinungsverschiedenheit in Betreff der Natur der Spina ventosa einiges Licht über die Natur und das Wesen dieser Krankheit zu verbreiten, verfolgte sie *Lobstein*, mit besonderm Hinblicke auf die anatomischen Untersuchungen, nicht blos in ihren verschiedenen Perioden, sondern wendete seine Aufmerksamkeit auch ihrer Entwickelung in jedem Theile zu, woraus die Knochen bestehen. Gestützt auf diese Untersuchungen nimmt er eine *centrale*, *corticale*, *supracorticale* und *totale* Spina ventosa an, je nachdem sie ursprünglich die Markhöhle, die compacte Substanz, die Knochenhaut oder alle diese Theile zugleich befällt, und bezeichnet sie als eine Knochenkrankheit, in welcher die statt findende Geschwulst sowohl von einer Massenvermehrung, als von einer Gewebeauflockerung zugleich bedingt wird. Da nach ihm der von ihr ergriffene Knochen oder Knochentheil einem Schwamme gleicht, so glaubte er sie passend *Osteospongiose* nennen zu können. Sie ist nach ihm nicht eine blosse Auflockerung oder Osteoporose, indem der Knochen schwerer wird, als vorher; eben so wenig aber besteht sie in einer blossen Vermehrung ihrer Dichtheit, indem ihr Gewebe unzählige Zellen darbietet. Der afficirte Knochen erscheint an manchen Stellen verdünnt, grosszellig oder grosslöcherig, an anderen verdichtet oder mit verschiedenen, bald gallertartigen, bald fleischigen, bisweilen sarcomatösen Substanzen oder mit neugebildetem Knochenstoffe u. s. w. angefüllt. Bei der supracorticalen Spina ventosa findet noch besonders Incrustation der Knochenoberfläche mit neuer Knochensubstanz statt. Nach *Lobstein* kommt die Spina ventosa oft in Verbindung mit Caries vor, von welcher sie sich dadurch unterscheidet, dass bei der Caries nur Substanzverlust durch Erosion besteht. Ist aber der cariöse Knochen in seinem ganzen innern Gewebe aufgeschwollen, seine compacte Substanz in eine netzförmige umgewandelt, und seine Oberfläche ungleich, mit mannichfach gestalteten Gewächsen besäet, und hat sich zum ursprünglichen Knochengewebe noch ein neues hinzugesellt, so sind nach ihm Caries und Spina ventosa zugleich vorhanden.

Wir halten es nach den mannichfachen Ergebnissen der anatomischen Untersuchung für rein unmöglich, die Spina ventosa als eine besondre Krankheitsspecies zu betrachten, und es dringt uns die grosse, hier nur angedeutete Meinungsverschiedenheit der Schriftsteller in Betreff ihrer Natur das Glaubensbekenntniss ab, dass sie sehr verschiedenartige Texturveränderungen der Knochen unter jenem Krankheitsbegriffe zusammengefasst und als Krankheitsspecies dargestellt haben, während diese Veränderungen doch nur als Erscheinungen verschiedener, ihrem Wesen nach von einander sehr abweichender Krankheitszustände des Knochengewebes zu betrachten sind. Denn aus den Beschreibungen der Schriftsteller über die fragliche Krankheit geht hervor, dass diese bald der partiellen Osteosclerosis und Osteoporosis, bald den Osteophyten und Osteoiden, wie man aus dem ersieht, was weiter unten hierüber mitgetheilt wird, bald der Caries centralis mit Auflockerung des Knochengewebes, bald auch der Sarcom- und Steatombildung im schwammigen Knochengewebe u. s. w. angehörte. Daher stimmen auch die Zufälle, welche die Spina ventosa als Krankheitsspecies gedacht, erregen soll, mit denen anderer organischer Knochenkrankheiten, namentlich mit denen der Osteoporose, der centralen Caries u. s. w., ganz überein. — In Folge dieses auf Untersuchung und theils auf fremde, theils eigne Erfahrung gegründeten Ausspruchs müssen wir die von *A. L. Richter* wegen des Nichtaufführens des Winddorns als einer *besondern* Knochenkrankheit (in seinem Werke über organische Knochenkrankheiten, Berlin 1839) in Anspruch genommene Entschuldigung beim Leser auch für uns in Anspruch nehmen.

IX. Knochenmürbheit, *Knochenmorschheit*, *Knochenzerbrechlichkeit* oder *Knochenbrüchigkeit*, *Osteopsathyrosis*, Friabilitas s. Fragilitas ossium. Das Wesen dieser Krankheit ist verminderte oder ganz fehlende Absonderung der gallertartigen Bestandtheile der Knochen oder auch Aufsaugung dieser Bestandtheile, wodurch ein Missverhältniss zwischen ihnen und den erdigen Stoffen, die relativ vermehrt erscheinen, begründet wird. Eine solche Beschaffenheit der Knochen kann nicht ohne Einfluss auf deren Cohäsionsvermögen bleiben, das auch immer im hohen Grade geschwächt ist und durch unbedeutende Veranlassungen aufgehoben wird. Daher zerbrechen Knochen, welche an Osteopsathyrose leiden, ausserordentlich leicht, indem z. B. blosse Drehungen und Wendungen des Körpers, oder auch einigermassen kräftige Muskelcontractionen u. s. w. im Stande sind, die Veranlassung zu einem Knochenbruche zu werden. So sah *Hamilton*, dass ein Schenkelbruch durch das Aufstehen vom Stuhle veranlasst wurde. *Strack* der Vater beobachtete, dass eine Frau nach der Operation des Brustkrebses in Folge der blossen Anstrengung beim Niesen den Schenkel und zwar im Bette zerbrach. Drei Kinder aus einer Familie brachen binnen fünf Jahren in Folge wiederholten, aber unbedeutenden Falles acht Male Arm und Beine (*Lobstein*) und *Goodwin* erzählt von einer Frau

dass sie in einem Zeitraume von 2½ Jahren 23 Knochenbrüche erlitt. Da die Entwickelung dieser Krankheit sehr oft statt findet, ohne dass eine Spur davon zu entdecken ist, indem sie weder von Schmerzen begleitet wird, noch eine Aenderung in der Form der Knochen zur Folge hat, so wird man von ihrer Gegenwart oft erst durch einen Knochenbruch in Kenntniss gesetzt, der ohne hinreichende mechanische Ursache entstand. Es weist dann die Wirkung, welcher die Kraft nicht entspricht, auf die kranke, in Osteopsathyrose bestehende Beschaffenheit des gebrochenen Knochens hin. So hätte man, um zu obigen Beispielen noch eins hinzuzufügen, Grund, das Bestehen der in Rede stehenden Krankheit anzunehmen, wenn der Schenkelkopf einer Person in Folge eines leichten Falles auf die Hüfte im Zimmer wie ein Stück Glas zerbricht, oder wenn eine Person denselben Unfall in Folge eines Stosses an die Zehen erleidet (*Ch. Bell)*. In manchen Fällen litten indess Kranke mit Osteopsathyrose an bohrenden und nagenden, in der Tiefe der Glieder, wie in den Knochen fühlbaren Schmerzen, ohne dass aber anderweitige Zufälle vorhanden waren.

In der Regel befällt die Krankheit alle Knochen des Körpers, sowohl die Röhrenknochen, welche am häufigsten in Folge ihrer Mürbheit zerbrechen, da sie den Veranlassungen dazu am häufigsten ausgesetzt sind, als auch die breiten und rundlichen Knochen. Besonders leicht zerbrechen auch die Rippen.

Untersucht man Knochen, welche an Osteopsathyrose leiden, so findet man, dass sie ausserordentlich mürbe, locker, zerbrechlich und leicht sind. Oft bedarf es nur eines Druckes mit dem Finger und er drückt sich in die Substanz ein; doch gilt diess nur von den schwammigen, an sich schon lockeren Enden der Röhrenknochen. Der mittlere Theil derselben ist fester und nimmt den Eindruck vom Finger nicht auf; dagegen bricht er beim geringsten Versuche, ihn zu biegen, wie Glas. Die Markhöhle erscheint auf Kosten der compacten Substanz ausserordentlich vergrössert, und die Wände dieser Höhle sind sehr dünn und mürbe. Das Mark selbst ist dünn und gallertartig. Die breiten Knochen sind durch das Verschwinden der Diploë verdünnt, und die beiden Tafeln, die im gesunden Zustande durch die Diploë in einiger Entfernung von einander gehalten werden, in eine einzige vereinigt. Uebrigens ist die Form der Knochen auf keine Weise verändert; man bemerkt an ihnen die normalen Winkel, Erhabenheiten und Vertiefungen. Die Knochenhaut ist weder verdickt, noch der Sitz einer stärkern Gefässentwickelung. Im getrockneten Zustande sehen die Knochen wurmstichig aus und sind leicht zerreiblich. Vergleicht man ihr Gewicht mit dem gesunden Knochen von gleicher Grösse, so findet man, dass sie viel leichter sind, als diese. *Saillant* berichtet von zwei Individuen, die so leicht waren, dass sie im Bade immer schwammen, und nur mit Hülfe zweier Personen auf dem Boden der Badewanne erhalten werden konnten.

Obgleich die leichte Zerbrechlichkeit der Knochen im höhern Lebensalter nicht selten vorkommt, so muss sie hier doch in der Mehrzahl der Fälle als die Folge eines durch die allgemeine Abnahme der Ernährung im Gesammtkörper bedingten Zustandes von Atrophie des Knochensystems betrachtet werden, welche letztere von der Osteopsathyrose wesentlich verschieden ist, wie sich weiter unten zeigen wird. So kommt auch die nicht sogar selten beobachtete Zerbrechlichkeit im Kindesalter wohl öfter auf Rechnung der Osteomalacie, wovon ebenfalls weiter unten, als auf Rechnung der Osteopsathyrose, obgleich auch diese in vielen Fällen die Ursache jener Zerbrechlichkeit im kindlichen Alter ist. Kommt sie im mittlern Lebensalter vor, so hat sie ihre Veranlassung gewöhnlich in constitutionellen Krankheiten, welche eine fehlerhafte Ernährung zur Folge haben, die jenes Missverhältniss in den gelatinösen und erdigen Bestandtheilen der Knochen oder den gänzlichen Mangel der Gallerte in ihnen begründet. Zu diesen Krankheiten gehört, wie die Erfahrung lehrt, vorzüglich die Syphilis und der Mercurialismus; ausser ihnen gehören aber auch hierher hohe Grade von Scorbut *), Gicht und Krebs. *Hamilton's* und *Strack's* Kranke litten am Brustkrebs, der jedenfalls durch Rückwirkung auf den Gesammtkörper die Ernährung der Knochen zu beeinträchtigen im Stande ist. Die durch Gicht erzeugte Osteopsathyrosis soll sich vorzüglich an den Gelenkenden der Röhrenknochen bemerkbar machen und oft mit Osteophyten, Ankylose u. s. w. complicirt sein, eine Erscheinung, die in Bezug auf die Complication mit Osteophyten um so interessanter wäre, als ein solcher Fall ein Beispiel von, wenn auch nicht gleichzeitig bestehender, was wohl kaum möglich sein möchte, doch auf einander folgender Erhöhung und Verminderung der Ernährungsthätigkeit in einem und demselben Gebilde darböte. — Ob Mangel an Bewegung, deren die Knochen eben so wie die Muskeln bedürfen, wenn sie ihre Kraft behalten sollen, für sich, d. h. ohne gleichzeitigen Einfluss anderer Schädlichkeiten Osteopsathyrose erzeugen können, lassen wir dahingestellt.

Für die Diagnose ist es von Wichtigkeit, hier auf diejenigen Krankheiten aufmerksam zu machen, welche mit der Osteopsathyrose bei Mangel an Umsicht und Kenntniss der charakteristischen Merkmale leicht verwechselt werden können; diese sind die Osteoporose, Osteomalacie und die Atrophie der Knochen. Bei der erstern dieser drei findet Vergrösserung des Knochenvolums und Formveränderung statt, und die verminderte Dichtigkeit des Knochengewebes ist durch eine expansive Thätigkeit

*) *Goedechen*, über das Auftreten mehrerer freiwilligen Rippenbrüche bei einer scorbutischen Person (Mittheilungen aus dem Archive der Gesellschaft correspondirender Aerzte zu St. Petersburg u. in *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXII. S. 143).

bedingt, auch ist der an ihr leidende Knochen nicht leichter, als ein gleichnamiger von derselben Grösse im gesunden Zustande. Bei der Osteopsathyrosis dagegen findet weder in Bezug auf die Form, noch auf den Umfang der Knochen eine Abweichung von der Norm statt, und die verminderte Dichtigkeit ihres Gewebes beruht auf verminderter oder ganz fehlender Absonderung oder Aufsaugung ihrer gallertartigen Bestandtheile. Auch sind bei ihr die Knochen leichter, als im gesunden Zustande. Bei der Atrophie der Knochen, wovon ausführlicher weiter unten, findet Verminderung durch Aufsaugung der erdigen Bestandtheile statt, was bei der Osteopsathyrose nicht der Fall ist; dessenungeachtet besteht zwischen beiden Zuständen in sofern eine Aehnlichkeit, als bei beiden die Knochen nicht blos weniger resistent, sondern auch poröser und leichter als im gesunden Zustande sind. Des Unterschiedes zwischen der Osteopsathyrose und Osteomalacie wird weiter unten gedacht.

Die *Prognose* ist sehr ungünstig, da es wohl nur höchst selten gelingen dürfte, die normale Ernährung der Knochen wiederherzustellen und ihnen das gehörige Widerstandsvermögen oder die normale Festigkeit wiederzugeben. Es bedürfte hierzu einer gänzlichen Umwandlung des bildenden Lebens, die sowohl da, wo die Osteopsathyrose in Folge constitutioneller Krankheiten, durch welche die Säfte ihres Ernährungsvermögens in Bezug auf die Knochen verlustig geworden sind, als auch da, wo sie durch hohes Alter bedingt ist, in welchem Falle sie als ein Symptom der in diesem Alter überhaupt wahrnehmbaren rückbildenden Thätigkeit erscheint, schwerlich durch Arzneimittel und sonstige, die organische Masse vermehrende Potenzen erreicht werden möchte. Es befinden sich deshalb Kranke, die in Folge der in Rede stehenden Krankheit einen Knochenbruch oder gar zu wiederholten Malen Knochenbrüche erlitten haben, in einer sehr übeln, unglücklichen Lage, da die Heilung sehr oft gar nicht erfolgt oder, wenn sie erfolgt, doch erst nach mehrmonatlicher Hütung des Bettes erzielt wird; im erstern Falle bleibt das betheiligte Glied mehr oder weniger unbrauchbar. Aber auch in dem noch günstigen Falle der Heilung ist das Bewusstsein des Kranken, in Folge der Einwirkung geringfügiger Ursachen, sich leicht von Neuem einen schwer oder gar nicht heilenden und lange Zeit in gänzliche Unthätigkeit versetzenden Knochenbruch zuziehen zu können, von sehr üblem Einflusse auf die Stimmung seines Gemüths.

Die *Behandlung* muss auf Verbesserung der Assimilation, Stärkung und Vermehrung der organischen Masse gerichtet werden. Demnach sind alle Mittel, welche die bildende Thätigkeit mindern und die Ernährung beschränken, sorgfältig zu vermeiden. Ist ein Knochenbruch entstanden, so behandelt man diesen nach den allgemeinen, für die Behandlung der Knochenbrüche geltenden Vorschriften, wobei man aber, statt die bildende Thätigkeit durch Entziehung der gewöhnlichen Lebensreize herabzusetzen, darauf bedacht sein muss, diese möglichst zu erhöhen. Knochenbrüche im hohen Lebensalter erfordern einen permanenten, in jüngeren und mittleren Lebensjahren aber so lange fortgesetzten Verband, bis sich ein Callus gebildet hat, welcher dem gebrochenen Gliede hinlängliche Festigkeit giebt.

X. Knochenschwind, *Knochenabzehrung*, *Knochenaufsaugung*, Osteoanabrosis, Atrophia s. Tabes ossium *); diese Krankheit besteht ihrem Wesen und ihrer Erscheinung nach in einer, durch wirkliche Rarefaction des Knochengewebes in Folge von Aufsaugung, die hier die erdigen und gelatinösen Bestandtheile gleichmässig trifft, herbeigeführten Verminderung der Masse und des Umfanges des oder der betreffenden Knochen. Die nächste Folge dieser, durch interstitielle Aufsaugung bedingten Massen- und Umfangsabnahme ist auch hier Schwächung des Cohäsionsvermögens und leichte Zerbrechlichkeit der Knochen ohne hinreichend starke mechanische Einwirkung.

Die Krankheit ist entweder eine allgemeine, über alle Knochen sich gleichmässig erstreckende, oder nur örtliche, wenn sie sich nur auf einzelne Knochen oder auch nur auf einen einzelnen Knochentheil beschränkt. Die allgemeine Atrophie der Knochen steht meistens mit constitutionellen Körpergebrechen in Verbindung, und ist oft mit Atrophie oder Abmagerung und Schwäche des ganzen Körpers gepaart, obgleich aus dem Bestehen dieser letzteren nicht mit Zuverlässigkeit auf das gleichzeitige Bestehen von Atrophie des Knochensystems geschlossen werden darf, da letzteres an den atrophischen Vorgängen, welche den Gesammtkörper betreffen, nicht immer Theil nimmt. Die örtliche Atrophie hat ihren Grund in der Regel in örtlichen Krankheitszuständen der nahegelegenen, auf einzelne Knochen oder Knochentheile einwirkenden Weichgebilde. Im Besondern liegen die Ursachen der allgemeinen Atrophie der Knochen bald in einem hohen Lebensalter, in welchem die bildende Thätigkeit überhaupt und so auch die der Knochen sich mindert, während die rückbildende, aufsaugende Thätigkeit fortdauert, bald in solchen constitutionellen Leiden, welche in Folge ihres grossen Einflusses auf die Ernährung des Körpers, in welchem sich jener durch Beschränkung dieser kundgiebt, nicht ohne endliche Rückwirkung auf die Ernährung der Knochen bleiben, wohin namentlich sich sehr in die Länge ziehende, phthisische Zustände zum Leben unentbehrlicher Organe, Lähmungen eines grossen Theils des Körpers, wodurch den Knochen das sie belebende Princip entzogen wird, ferner Dyskrasien, namentlich die Syphilis und die Mercu-

*) Die Bezeichnung dieser Krankheit durch Phthisis ossium oder Osteophthisis ist ganz unpassend, da diese nur Folge einer ulcerativen Aufsaugung und Zerstörung des Knochengewebes sein kann, wie auch Phthisis eines jeden andern Organs ihren Grund nur in Vereiterung und Verschwärung hat. Bei der Atrophie findet aber nichts weniger als ein Vorgang dieser Art statt.

rialdyskrasie, die Gicht, der Krebs u. s. w., gehören. Alle diese constitutionellen Leiden werden aber noch öfter die Veranlassung zur örtlichen, auf einzelne Knochen beschränkten Atrophie, als zur allgemeinen, indem sie sich nur auf die einzelner Gliedmassen, oder auf die des Schädels u. s. w. beschränkt. Dagegen bewirken viele Krankheitszustände, von denen einige zwar ebenfalls zu den allgemeinen gehören, oder in ihrem Verlaufe zu allgemeinen werden, aber nur durch ihren örtlichen Reflex auf die Nähe von Knochen diesen nachtheilig werden, andere rein örtlicher Natur sind und bleiben, nur örtliche, auf nur wenige Knochen oder nur auf einen einzelnen Theil eines Knochens beschränkte Atrophie. Diess gilt von allerhand Geschwülsten, welche sich in der Nähe von Knochen entwickeln und in Folge des Druckes, den sie auf den angrenzenden Knochen ausüben, oder in Folge des abnormen Vegetationstriebes, durch welchen sie selbst erzeugt wurden, eine Reizung im Knochengewebe bewirken, welche allmälige Erweichung und Aufsaugung der Knochensubstanz, so weit sich jene Reizung erstreckt, zur Folge hat. Zu solchen Geschwülsten gehören hauptsächlich die Aneurysmen, der Markschwamm, das Sarcom, Lipom, Steatom, die Polypen, Entartungen der Pacchionischen Drüsen, Periostosen, dislocirte Gelenkköpfe u. s. w. Alle Knochen sind der Atrophie aus solchen örtlich wirkenden Ursachen ausgesetzt. So sieht man die Schädelknochen atrophisch und selbst durchlöchert werden, ohne Spur von Caries, in Folge schwammiger, vom Gehirn oder von der Hirnhaut ausgehender Auswüchse, des Steatoms des Gehirns, der Entartung der Pacchionischen Drüsen, der Glandula pituitaria (*Lobstein*) u. s. w. Man beobachtete selbst, dass Wasseransammlungen in der Schädelhöhle Rarefaction des Knochengewebes und Verdünnung der Schädelknochen bewirkte. Aneurysmen bewirkten nicht selten partielle Atrophie des Brustbeins, des Schlüsselbeins, der Rippen oder der Wirbelbeine und man sah selbst, dass der eine oder andre dieser Knochen in Folge der fortschreitenden Umfangsvermehrung der Schlagadergeschwulst zerstört und perforirt wurde.

Die anatomische Untersuchung wies mannichfache Abweichungen der Knochen sowohl von ihrer Form und deren Umfange, als auch von ihrer natürlichen Textur nach. In Bezug auf die erstere findet man die atrophischen Knochen mehr oder weniger dünn, die cylindrischen abgerundet, da die hervorragenden, Winkel und Gräthen bildenden Partien mehr oder weniger abgeschliffen sind. Die Rindensubstanz, so wie das schwammige und Markgewebe, ist bei beträchtlicher Atrophie im hohen Grade durch Aufsaugung rareficirt, so dass die Rindensubstanz nur noch die Dicke einiger Blätter Papier hat. Es ergiebt sich hieraus die grössere Leichtigkeit und grosse Zerbrechlichkeit solcher Knochen, deren äussere Lamellen bisweilen so leicht wie Eierschalen zerbrechen. Statt der zelligen Structur findet man im Innern nur wenige feine Knochenfäden und das Mark erscheint dünnflüssig und übrigens verändert. An den breiten Knochen, wie an den Schädelknochen ist die Diploë verschwunden, und beide Tafeln sind in eine einzige dünne, ziemlich durchsichtige Tafel, die sehr leicht ist, vereinigt. Oft sind sie in Folge von Geschwülsten, die sich von der Schädelhöhle aus nach aussen entwickelten, mehr oder weniger, bisweilen in ziemlichem Umfange durchlöchert, in welchem Falle der Substanzverlust an der innern Tafel grösser ist, als an der äussern. Die Form der Oeffnungen ist bald rund, bald länglich, und gewöhnlich ist der Oeffnungsrand in der äussern Knochentafel scharf und dünn. Die Knochenhaut atrophischer Knochen, deren Oberfläche glatt und nicht porös ist, hängt mit diesen gemeiniglich nur locker zusammen, und ist weder gefässreich, noch geschwollen.

Zu bemerken ist, dass *Curling* (*Schmidt's* Jahrbücher, Bd. XXVIII. S. 263) zwei Arten von Atrophie unterscheidet, von denen er die eine concentrische und die andre excentrische Atrophie nennt. Unter ersterer versteht er diejenige, bei welcher der Knochen in Folge einer von aussen durch Druck oder Reibung ausgehenden Aufsaugung kleiner und leichter wird, unter letzterer die, bei welcher Erweiterung der Knochenhöhle und Knochenzellen, so wie Verdünnung der Wandungen in Folge einer von innen ausgehenden Aufsaugung statt findet.

Die *Prognose* ist im Allgemeinen sehr ungünstig, da es wohl nie gelingt, einen atrophischen Knochen zu einem wohlgenährten umzuschaffen, zumal wenn die Atrophie durch hohes Alter, schwer zu beseitigende Dyskrasien und andere allgemeine, die Ernährung im hohen Grade beeinträchtigende Krankheitszustände erzeugt wurde. Die Unheilbarkeit solcher Atrophien würde weniger von Bedeutung sein, wenn sie nicht so oft und so leicht zu unheilbaren Knochenbrüchen, in Folge deren der Kranke zum Krüppel wird, Veranlassung gebe. Fast eben so ungünstig gestaltet sich die Prognose in den Fällen, wo nur ein Knochentheil im Zustande von Atrophie sich befindet, weil die örtlichen Ursachen derselben meistens ebenfalls so beschaffen sind, dass sie kaum beseitigt werden können.

Die *Behandlung* muss, obgleich sie wohl nie zu einem vollkommen befriedigenden Resultate führt, wenn nicht Beseitigung, doch wenigstens möglichste Minderung der Ursachen und der Beschwerden, welche die Atrophie veranlasst, so wie Erhöhung der bildenden Thätigkeit u. s. w. zum Zwecke haben.

XI. Knochenerweichung, *Osteomalacia*, Mollities s. Emollitio ossium, Malacosteon, Osteomalacosis, Osteosarcosis; das Wesen dieser Krankheit, welche in jedem Lebensalter vorkommen kann, häufiger aber im Kindesalter (Osteomalacia infantum), als im Mannes- und Greisenalter (O. adultorum, O. senum) der Beobachtung sich darbietet und bisweilen nur einzelne, meistens aber nach und nach alle Knochen befällt, besteht zwar auch, wie bei

der Osteopsathyrose, in einem Missverhältnisse der gallertartigen Bestandtheile der Knochen zu den erdigen; indess findet zwischen beiden Krankheiten der grosse Unterschied statt, dass bei der Osteomalacie die Knocherde in Bezug auf die Gallerte vermindert und letztere sonach in überwiegender Menge vorhanden ist, während bei der Osteopsathyrose gerade das entgegengesetzte Missverhältniss, nämlich Verminderung oder ganz fehlende Absonderung oder Aufsaugung der gallertartigen Bestandtheile der Knochen und dadurch relative Vermehrung der erdigen Stoffe statt findet (siehe oben). Die Osteomalacie entspinnt sich unter scheinbar rheumatischen Schmerzen in den Gliedern und dem Gefühle einer eigenthümlichen, fast bleiernen Schwere in ihnen, wodurch ihr Gebrauch mehr oder minder beschränkt wird; dazu gesellt sich Anschwellung der Gelenkköpfe der Röhrenknochen, Verunstaltung und Schmerzhaftigkeit der Gelenke beim Drucke, bald auch allmälige Krümmung des Körpers der Röhrenknochen sowohl an den oberen, als unteren Extremitäten, da sie in Folge der Erweichung ihre Festigkeit verlieren und weder den Körper zu tragen, was namentlich von den Knochen der unteren Extremitäten gilt, noch den kräftigen Contractionen der an ihnen befestigten Muskeln zu widerstehen vermögen. Die weichen, biegsam gewordenen Knochen werden so ihrer normalen Richtung verlustig; sie werden verkrümmt, verdreht und nach verschiedenen Richtungen gebogen. Am häufigsten ist die Biegung der Schenkelknochen nach innen oder hinten und die Drehung der Füsse nach aussen. Bisweilen sind die unteren Extremitäten säbelförmig gekrümmt. Dass hiernach auch mannichfache Abweichungen vom normalen Gange und von der geraden Haltung des Körpers entstehen müssen, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Wie die Extremitäten allerhand Verkrümmungen und Verdrehungen erleiden, so geschieht diess auch mit den übrigen Knochen des Rumpfes, wie mit dem Schlüsselbeine, den Rippen und der Wirbelsäule, welche letztere gewöhnlich sehr bald an der Entwickelung der Osteomalacie Theil nimmt. Die nächste Folge davon ist eine mehr oder minder beträchtliche Deformität des Rumpfes, indem die Wirbelsäule bald mehr seitlich, fast S förmig, bald vorwärts, bald rückwärts verkrümmt und mit dieser Verkrümmung auch Verdrehung und Verschiebung der Rippen besonders an ihren vorderen, durch die Brustmuskeln stark bewegten Enden verbunden ist. Hierdurch werden die Organe der Brusthöhle, Herz und Lungen, in der freien Ausübung ihrer Function oft im hohen Grade beeinträchtigt; die gewöhnlichsten Zufälle, durch welche sich diese Beeinträchtigung kundgiebt, sind Herzklopfen, Kurz- und Schwerathmigkeit. In hohen Graden der Krankheit befinden sich auch die Kopf- und Beckenknochen im Zustande der Erweichung und Verunstaltung, woraus ebenfalls für die Function der innerhalb ihres Höhlenraumes liegenden Organe, die hierbei sehr betheiligt sind, beträchtlicher Nachtheil erwächst. Namentlich sind die durch Osteomalacie herbeigeführten Verkrümmungen und Verschiebungen der Beckenknochen des weiblichen Körpers, wodurch oft bedeutende Abweichungen von den normalen Durchmessern des Beckens veranlasst werden, von grossem Einflusse auf den Erfolg der Geburtsthätigkeit, die durch sie gemeiniglich sehr gestört und erschwert wird. Die Durchmesser des Beckens können auf mehrfache Weise von der Norm abweichen, je nachdem es von beiden Seiten oder nur von der einen her oder von vorn nach hinten oder in schräger Richtung u. s. w. zusammengedrückt ist. *Vaughans*, *Hunter*, *Cooper*, *Leber*, *Stein* u. A. machten hierüber interessante Beobachtungen (siehe weiter unten).

Allen diesen Erscheinungen, welche durch die Entwickelung der Osteomalacie hervorgerufen werden, gehen, ehe es zu dieser selbst kommt, kürzere oder längere Zeit Symptome eines Allgemeinleidens voraus, das in einem schweren Darniederliegen der Ernährung begründet ist. Die meisten dieser Symptome beziehen sich zunächst auf Störungen der Function des Darmkanals, mangelhafte Assimilation und Sanguification und ziehen in Folge dieser eine Menge andereer, mehr consecutiver Erscheinungen nach sich. Es kündigt sich nämlich das in der Entwickelung begriffene Vegetationsleiden, nachdem ihm bereits Traurigkeit, ein mürrisches Wesen, Trägheit, bei Kindern in den ersten Lebensjahren Unlust zum Spielen, bei älteren Unlust zu ernster und anhaltender Beschäftigung vorausgegangen ist, durch Mangel an Appetit, durch eine belegte Zunge, unregelmässigen und abnorm beschaffenen Stuhlgang, Erbrechen u. s. w. an; hierzu gesellt sich eine auffallende Aufgetriebenheit und Anschwellung des Unterleibes bei auffallender Magerkeit des übrigen Körpers, namentlich der Extremitäten, Schlaffheit der Haut und der Muskeln, Magerkeit des Gesichts und Runzeln in demselben, wodurch es den Ausdruck des höhern Alters bekommt, ferner Vermehrung der Urinsecretion, veränderte, meistens trübe Beschaffenheit des Urins, aus welchem sich ein weisser, bisweilen phosphorsauren Kalk enthaltender Niederschlag bildet; in manchen Fällen fand man bei der chemischen Untersuchung, dass die freie Phosphorsäure im Urine fehlte. Unter solchen Erscheinungen nun entwickelt sich allmälig das Knochenleiden, das seine Entwickelung, wie oben mitgetheilt wurde, zunächst durch Anschwellung der Hartgebilde, welche zur Bildung der Gelenke beitragen, andeutet. Meistens führt dasselbe unter dem Hinzutritt fieberhafter Zufälle, unter fortdauernden Schmerzen in den am meisten afficirten Theilen, zunehmender Verkrümmung der Knochen und dadurch bedingter Deformität des Körpers, mangelhafter Ernährung, wozu sich oft noch eine Phthisis ulcerosa oder Hydrothorax hinzugesellt, zum Tode. Nur in der Minderzahl der Fälle von Osteomalacie erfolgt Heilung, in welchem Falle die Symptome allmälig verschwinden und an ihre Stelle zunächst die einer bessern Verdauung und geregeltern Darmfunction treten, worauf sich auch

jene consecutiven Krankheitserscheinungen in Bezug auf die Secretion und Beschaffenheit des Harns, die Beschaffenheit des Hautorgans und der Muskeln, die Stimmung des Gemüths u. s. w. mindern und endlich verschwinden. Was dagegen die erweichten Knochen anlangt, so hört zwar auch allmälig der eigenthümliche Krankheitsprocess, in Folge dessen sie weicher wurden und ihre Festigkeit verloren, auf und es erlangen die Knochen ihre frühere Härte und Festigkeit wieder, so dass die betreffenden Personen sich ihrer als Stützen des Körpers wieder bedienen können; indess bleiben die Krümmungen und Drehungen, welche sie erlitten, und Ankylosen meistens auch nach der Heilung zurück, zumal wenn sie bedeutend sind. Nur bisweilen findet bei der Osteomalacie jüngerer Personen im Verlaufe der Zeit und namentlich auch zur Zeit des Pubertätseintrittes einige Minderung in den Verkrümmungen, nie aber gänzliche Wiederherstellung der normalen Richtung und Stellung der früher erweichten Knochen statt.

Zu bemerken ist, dass die durch Osteomalacie erzeugte Deformität des Körpers bei Kindern selten den hohen Grad erreicht, den man sie, wenn die Krankheit Erwachsene befällt, erreichen sieht. Hier geht die Verkrüppelung bisweilen ins Unglaubliche, da die Knochen manchmal weich, wie Wachs werden und sich leichter einschneiden lassen, als Fleisch, Speck oder Knorpel, woraus sich ihre Unfähigkeit, dem Körper Halt zu geben und ihm als Stütze zu dienen, hinlänglich ergiebt. *Morand*, *P. Frank*, *Audibert*, *Wilson* u. A. führen merkwürdige Beispiele von Verkrüppelung Erwachsener in Folge von Osteomalacie an.

Bei der anatomischen Untersuchung findet man die Knochen weich, biegsam, zusammendrückbar und mit dem Messer leicht trennbar; die Rindensubstanz ist ganz oder bis auf eine dünne Schicht geschwunden und von schwammiger, bisweilen poröser Beschaffenheit; eben so ist das Markgewebe in eine schwammige Masse entartet, in dessen Zellen sich statt des Markes eine röthlichte, dünne, bisweilen mit extravasirtem Blute vermischte Flüssigkeit befindet; die Markhöhle ist erweitert und die Gefässe sind sehr entwickelt. Die Oberfläche der Knochen ist gewöhnlich rauh und nur locker mit der Knochenhaut zusammenhängend; die Knochenhaut selbst ist sehr blutreich, bisweilen verdünnt, in anderen Fällen verdickt. Die Röhrenknochen sind an den Enden dicker, als im gesunden Zustande; die breiten Knochen in einigen Fällen dicker, in anderen dünner; die Diploë ist entweder ganz geschwunden oder es ist eine dünne, röthlichte Flüssigkeit in ihr enthalten. — Nach den chemischen Untersuchungen *Bostock's* machten die erdigen Bestandtheile nur den fünften oder achten Theil des Gewichts aus, während sie bei den gesunden Knochen weit mehr als die Hälfte betragen. *Rees* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXXII. S. 8) stellte folgende vergleichende Analysen an und erhielt daraus folgende Resultate:

	im Zustande der Erweichung		im normalen Zustande	
	erdige Substanz	thierische Substanz	erdige Substanz	thierische Substanz
Fibula . .	32,50	67,50	60,02	39,98
Rippe . .	30,00	70,00	57,49	42,51
Wirbel .	26,13	73,87	57,42	42,58

Man sieht hieraus in auffallender Weise, wie die erdigen Bestandtheile, die im gesunden Zustande der Knochen überwiegend sind, im Zustande der Knochenerweichung im Verhältniss zu den thierischen Bestandtheilen bedeutend vermindert, die letzteren dagegen absolut vermehrt sind. *Müller* fand in der schwammigen Substanz der erweichten Knochen eine grosse Menge Fettes, nach dessen Ausziehung durch Weingeist das übrige Gewebe häutig, biegsam war und bei längerm Knochen immer weicher wurde, ohne aufzuquellen.

Am häufigsten kommt die Osteomalacie im Kindesalter vor, das zu dieser Krankheit vorzugsweise disponirt ist; man beobachtete sogar, dass Kinder schon von Geburt an mit ihr behaftet waren, so dass sie bald als erworben, bald, wiewohl nur selten, als angeborene Krankheit erscheint*). *Bordenave* sah einen Fötus von 7 Monaten, an dem alle Knochen hautartig waren und sich nach allen Richtungen biegen liessen; statt der Knochensubstanz sah man ein weiches, röthlichtes, schwammiges Gewebe, aus welchem beim Druck eine blutige Flüssigkeit hervorquoll. Die Knochenhaut war nicht sehr dick, aber sehr roth. Im getrockneten Zustande erschien ihre Substanz an den Stellen, wo die Knochenhaut weggenommen worden war, porös, graulicht und zerreiblich, ohne Spur von Fasern, und die erdigen Molecülen, welche sie bildeten, hatten einen sehr geringen Zusammenhang. Ob und in wiefern die körperliche Beschaffenheit der Eltern einen Einfluss auf die Entstehung der angegebenen Osteomalacie ausübt, müssen wir aus Mangel an Beobachtungen, welche hierüber Aufschluss geben könnten, dahingestellt sein lassen. Bisweilen erscheint die Krankheit erblich, indem sie sich von Generation zu Generation fortpflanzt. Nicht selten aber werden alle Kinder einer Familie von ihr befallen, obgleich die Eltern anscheinend ganz gesund sind. Ihre Entwickelung nach der Geburt fällt meistens mit der ersten oder zweiten Periode des Zahnens zusammen.

Was die Osteomalacie, welche Erwachsene befällt, anlangt, so tritt sie meistens bei diesen oft dann erst auf, nachdem sie das mittlere Lebensalter überschritten haben; nicht selten jedoch entwickelt sie sich auch in den mittleren Lebensjahren. Das weibliche Geschlecht wird von ihr ungleich öfter befallen, als das männliche; nach *Caspari's* Berechnung verhält sich die Zahl der an Osteomalacie

*) Nur ist zu bemerken, dass hier die Bezeichnung der Krankheit durch „Erweichung" unpassend erscheint, weil diese voraussetzt, dass ihr ein Zustand von Härte vorausging, was doch bei der angeborenen Knochenerweichung nicht der Fall ist und sein kann.

erkrankenden Frauen zu der der Männer, wie zehn zu drei (*von Graefe's* und *von Walther's* Journ. d. Chir. u. Augenh. Bd. VII. S. 213).

In Bezug auf die Ursachen lässt sich kaum mehr sagen, als dass die Krankheit in einer mangelhaften und fehlerhaften Ernährung ihren Grund hat und dass diese wohl vorzüglich durch eine eigenthümliche Assimilations- und Sanguificationsanomalie bedingt ist, in Folge deren, wie *A. L. Richter* annimmt, das Blut die Eigenschaft verliert, einen Bildungsstoff abzusetzen, der als Knochenerde organisch krystallisiren kann. Ist die Krankheit angeboren, wie in dem *Bordenave*'schen Falle, so ist sie als das Resultat einer unvollkommenen Knochenbildung oder einer Bildungshemmung der Knochen, die auf einer Ernährungsanomalie beruht, zu betrachten. Bei der erworbenen Osteomalacie und zwar sowohl bei der, welche sich im Kindesalter nach der Geburt erst entwickelt, als auch bei der, welche in den Jahren der Mannbarkeit auftritt, muss ausser jener mangelhaften und fehlerhaften Ernährung als Grund der Erweichung noch eine erhöhte Thätigkeit der aufsaugenden Gefässe der Knochen angenommen werden, da der phosphorsaure Kalk eines Theils in erweichten Knochen in geringerer Quantität, als in gesunden, gefunden wird, wie aus der chemischen Analyse von *Rees* hervorgeht, andern Theils durch den Harn, in welchem er einen weissen Bodensatz bildet, ab- und ausgeschieden wird.

Ob und in wiefern Dyskrasien, wie die Gicht, Syphilis und Scrophulosis, zur Erzeugung jener, die Osteomalacie bedingenden Ernährungsanomalie beitragen, ist schwer zu ermitteln. Doch dürfte der Einfluss der ersteren beiden Dyskrasien sehr in Zweifel zu ziehen sein, da die Gicht bekanntlich in den höheren Graden ihrer Entwickelung gern Knochenverhärtung, mithin die Ablagerung einer grössern Menge von Knochenerde in das Knochengewebe als im gesunden Zustande nach sich zieht, und die Syphilis ausser anderen Texturveränderungen der Knochen wohl eher eine vermehrte Aufsaugung der gelatinösen Bestandtheile, als eine vermehrte Absonderung derselben bewirkt. Was die Scrophulosis rücksichtlich ihres muthmasslichen Antheils an der Osteomalacie anlangt, so ist es eine noch gar nicht entschiedene Frage, ob sie für die Ursache dieser Knochenkrankheit zu halten, oder ob sie nicht mit mehr Recht als Coeffect derselben Vorgänge im Organismus, welche die Malacie erzeugen, zu betrachten ist. Wir möchten glauben, dass die Tuberculosis der Lungen, Vergrösserung der Milz und Leber, Degeneration der Gekrösdrüsen u. s. w., die man nicht selten bei der Section von Individuen fand, welche an Osteomalacie litten, durch dieselbe Ernährungsanomalie bedingt war, welche den Grund zur Entwickelung der Osteomalacie legte. — Hier muss nun auch der Meinungsverschiedenheit in Betreff der Frage, ob Rhachitis und Osteomalacie identisch seien, Erwähnung geschehen. *J. Hunter* fand zwischen beiden Krankheiten viel Analogie; er war der Meinung, dass bei Erwachsenen die Erweichung einen viel höhern Grad erreiche und dass die Knochen biegsam würden, während bei den Kindern die Knochen noch Kalkerde genug behielten, um ihre Form und einen gewissen Grad von Festigkeit zu bewahren. *P. Frank* ging noch weiter und betrachtete, indem er keinen Unterschied zwischen beiden Krankheiten anerkannte, die Osteomalacie als eine Rhachitis der Erwachsenen. Dieser Ansicht pflichtet denn auch die Mehrzahl der Schriftsteller bei und zwar mit um so grössern Rechte, als ein wesentlicher Unterschied im Verlaufe beider Krankheiten eben so wenig, wie in deren nächster Ursache und entfernteren Veranlassungen kaum aufgefunden werden möchte*).

Die Gelegenheitsursachen, welche die in Rede stehende Ernährungsanomalie erzeugen und erzeugen helfen, sind vorzüglich lange Zeit andauernde Störungen der Digestion und Assimilation durch grobe Diätfehler; wenigstens gehen Digestionsstörungen der Osteomalacie in der Regel voraus. Mit ihnen vereinigt sich zur Erzeugung dieser Krankheit laut Erfahrung der anhaltende Aufenthalt in feuchter, unreiner Luft, vernachlässigte Hautcultur u. s. w. Sodann gehören noch metastatische, durch Unterdrückung chronischer Hautausschläge, Störung kritischer Ausscheidungen u. s. w. herbeigeführte Krankheitsprocesse hierher, da auch durch sie Functionsstörungen in der vegetativen Sphäre des Organismus hervorgerufen werden können.

Die *Prognose* stellt sich immer als sehr ungünstig heraus und zwar in mehrfacher Beziehung, eines Theils nämlich wegen des schwer heilbaren Leidens der Ernährung, welches der Malacie zum Grunde liegt und oft die Veranlassung zum Tode wird, andern Theils wegen der beträchtlichen, mit höheren Graden der Krankheit unzertrennlich verbundenen Verkrümmung und Verkrüppelung des Körpers. Die Knochenverkrümmungen an den Extremitäten sind zwar in sofern, als sie nur Verunstaltung des Körpers, anderweitige Nachtheile aber nicht mit sich führen, von keinem erheblichen Einflusse auf die Prognose; dagegen ist dieser um so grösser und wichtiger bei den Verkrümmungen der Knochen des Rumpfes, weil sie wichtige Organe in der Ausübung ihrer Function sehr leicht beeinträchtigen und, wenn diess der Fall ist, früher oder später die Veranlassung zum Tode werden. — Was die Prognose in Bezug auf die Heilbarkeit der Knochenverkrümmungen anlangt, so wurde schon oben bemerkt, dass sie nach der Heilung der Krankheit, d. h. nach der Verbesserung des Ernährungsprocesses und Wiederherstellung des normalen Verhältnisses zwischen den erdigen und gelatinösen Bestandtheilen der Knochen, wodurch diese ihre frühere Härte

*) *Wallach* hat die Osteomalacie der Rhachitis in der Neuen Zeitschr. für Geburtsk. Bd. VI. Hft. 2 (im Auszuge in *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXVII. S. 290 ff.) vergleichend gegenübergestellt.

und Festigkeit wieder erlangen, in der Regel zurückbleiben und dass sie nur bisweilen im Laufe der Zeit einigermassen gemindert werden.

Die *Behandlung* muss vor allen Dingen auf Besserung des Ernährungsprocesses durch Regulirung oder Anordnung einer zweckmässigen Diät, Aufenthalt in trockner, reiner Luft, fleissige Bewegung im Freien u. s. w. gerichtet werden. Doch ist in Bezug auf den letztern Punkt, die Bewegung, zu bemerken, dass sie bei beginnender Knochenverkrümmung und so lange die Erweichung fortdauert, nicht sowohl eine active, als vielmehr passive sein muss, welche letztere im Schaukeln und Fahren besteht. Die Nahrungsmittel müssen leicht verdaulich sein und mässig genossen werden. Den vorhandenen Digestionsstörungen begegne man auf eine ihrer Natur und Beschaffenheit entsprechende Weise. Von den innerlich anzuwendenden Mitteln wird in der neuern Zeit der Leberthran ganz besonders empfohlen. Mit seiner Anwendung, die lange Zeit hindurch fortgesetzt werden muss, verbindet man die spirituöser Mittel, welche theils in die Extremitäten, theils in das Rückgrat eingerieben werden, so wie die tägliche Anwendung von Bädern aus Malzabkochung und Weintrespern, aromatischen Kräutern, Branntweingespül und so fort. Selbst Fluss- und Seebäder bewähren sich als sehr heilsam. — *Carvella* (*von Graefe's* und *von Walther's* Journ. d. Chir. u. Augenh. Bd. VI. Hft. 3) empfiehlt den Gebrauch eines Decoctes von Frühlingskräutern (Cent. minus und benedicta, Lonicera caprifolium, Verbena officinalis, Teucrium chamaedrys, Prunella vulgaris, Plantago psyllium, Radix aristolochiae rotundae), Einreibungen des Rückens, des Brustbeins und der Extremitäten mit Theriak, das Aufstreuen von Aloë, das Einwickeln u. s. w.

Ehe wir in der Aufführung der organischen Knochenkrankheiten weiter gehen, dürfte wohl die Knochenerweichung der *Frauen* hier noch einen besondern Platz verdienen. Sie befällt meistens solche Individuen, die früher eines anscheinend tadellosen Wohlbefindens sich erfreuten, auch wohl ein gut gebildetes Becken besassen und bereits mehrmals entbunden wurden. Doch kommen, was die letztere Beobachtung anlangt, auch Ausnahmen hiervon vor, indem sich das Uebel, in allerdings nur seltenen Fällen, auch bei Weibern, die noch nicht geboren haben, entwickelt. Gemeiniglich fällt die Entwickelung desselben zwischen das 20. und 40. Lebensjahr und macht sich in der Regel bald nach einer leicht von Statten gegangenen Geburt bemerkbar. Es beginnt unter sehr heftigen, bald sich steigernden, bald nachlassenden Schmerzen, die rheumatischen oder gichtischen ähnlich sind, von der Lendengegend und der hintern Fläche des Beckens ausgehen und sich nach oben bis gegen die Schultern, nach unten bis zu den Fussrücken erstrecken. Gleichzeitig stellen sich Störungen in der Verdauung, Unregelmässigkeit des Stuhlgangs, fehlerhafte und mangelhafte Ernährung des Körpers, Erschlaffung aller Theile, Trockenheit und Sprödigkeit der Haut, veränderte Beschaffenheit des Urins, welcher einen weissen Bodensatz bildet, der phosphorsauren Kalk enthält, ferner trübe Gemüthsstimmung, wie Traurigkeit, Gleichgültigkeit, im höhern Grade selbst Lebensüberdruss ein. Allmälig, oft in verhältnissmässig ziemlich kurzer Zeit wird der Gang unsicher und watschelnd, das Gehen erschwert, der zurückstehende Fuss langsam und unter Anstrengung, ohne vom Boden erhoben zu werden, vorwärts geschoben. Der Grund hiervon liegt theils in der Schwäche der Muskeln und in Schmerzhaftigkeit der Bewegungen, theils in der locker werdenden Verbindung der Beckenknochen. Fixirt man das Becken, indem man es von beiden Seiten zusammendrückt, oder indem man das Kreuz unterstützt, so wird das Gehen erleichtert. Dauern die Ursachen dieser Zufälle fort, so entwickelt sich die Krankheit immer mehr, das Gehen wird immer beschwerlicher, wohl ganz unmöglich, die Erscheinungen, welche sich auf Störungen des Allgemeinbefindens beziehen, steigern sich zu einer immer grössern In- und Extensität und es treten nun auch Verunstaltungen des Körpers, bedingt durch Verkrümmungen der Knochen der Wirbelsäule, des Beckens, der Extremitäten hinzu. Eine nachtheilige Rückwirkung derselben auf die Eingeweide der Brust- und Bauchhöhle kann unter solchen Umständen nicht aussen bleiben; die Ernährung des Körpers sinkt im hohen Grade, die Schwäche wird immer grösser und die Kranke stirbt entweder in Folge einer allgemeinen Abzehrung, oder in Folge der Lähmung eines wichtigen Körpertheiles.

Während der Dauer dieser Zufälle findet durchaus keine Störung der Menstruation und des Geschlechtstriebes statt und es scheint selbst die Conceptionsfähigkeit, sogar in Fällen von bereits beträchtlicher Knochenerweichung des Beckens, nicht nur nicht aufgehoben, sondern auch nicht einmal verringert zu sein, da es nicht an Beispielen fehlt, dass in solchen Fällen leicht Schwängerung erfolgte. Eben so ist es bemerkenswerth, dass, obgleich nach dem Eintritte einer neuen Schwangerschaft alle Krankheitserscheinungen sehr an In- und Extensität zunehmen und die Krankheit sich sehr verschlimmert, die Schwangerschaft selbst, so wie später die Wochensecretionen und die Milchabsonderung, wenn nicht das Allgemeinleiden schon zu weit gediehen ist und ein hoher Grad von allgemeiner Entkräftung des Körpers besteht, in ihrem normalen Verlaufe nicht beeinträchtigt werden.

Die Osteomalacie der Frauen geht immer von den Beckenknochen aus und zwar befällt sie am frühesten das Kreuzbein, dessen Krümmung nach vorn im Zustande der Erweichung der Knochensubstanz sich bedeutend vermehrt. Von ihm geht die Krankheit auf die Schamknochenverbindung und auf die Darmbeine über. Später ergreift sie auch die Knochen des Rumpfes und zwar zuerst die Wirbelsäule, dann die Rippen und das Brustbein, wovon beträchtliche Verunstaltungen des Rumpfes die Folgen sind. Die

Kopfknochen leiden weniger als die des Rumpfes; die Knochen der Extremitäten werden ebenfalls weniger von der Malacie ergriffen und sind in wenigen Fällen verkrümmt gefunden worden. Die Zähne wurden nach *Kilian* in keinem einzigen Falle der in Rede stehenden Krankheit befallen. Auffallend ist die Verkleinerung der Knochen, die gleichsam durch Zusammenschrumpfung derselben bedingt zu sein scheint und eine auffallende Verkleinerung des Körpers zur Folge hat. In einem Falle von *Busch* betrug die Länge des ganzen Körpers, vom Scheitel bis auf die Fusssohle, 4 Fuss 4 Zoll und 2 Linien französischen Masses, die Länge des Rumpfes dagegen, vom Hinterhaupte an bis zur Spitze des Steissbeines, über die verkrümmte Rückenwirbelsäule gemessen, nur 17 Zoll 2 Linien.

Einer besondern Erwähnung verdient die Beobachtung, dass die erweichten Knochen ausser ihrer Biegsamkeit nicht selten auch noch die Eigenschaft leichter Zerbrechlichkeit wahrnehmen lassen, eine Eigenschaft, die der der Biegsamkeit zwar widerspricht, dessenungeachtet in vielen Fällen von Knochenverkrümmungen, welche durch Knochenerweichung bedingt sind, beobachtet wird, so dass *Kilian*, nachdem *Busch* schon früher auf diese Erscheinung aufmerksam gemacht hatte, sich dadurch zur Annahme zweier, einander durchaus gegenüberstehender Arten von Knochenerweichung, der biegsamen und zerbrechlichen, bestimmen liess. Indess scheint diese Verschiedenheit der Eigenschaften erweichter Knochen mehr durch den Grad der Entwickelung des Uebels bedingt zu sein. Wenigstens stimmen *Busch*, *Mayo* u. A. für diese Ansicht.

Die anatomischen Veränderungen, so wie die chemischen Abweichungen von der normalen Mischung der Bestandtheile der Knochensubstanz sind auch hier die, welche bei der Osteomalacie im Kindesalter aufgefunden und beobachtet werden.

Die Hauptursache der Krankheit liegt auch hier in einer tief wurzelnden Ernährungsanomalie, welche aber jedenfalls in naher Beziehung zum Geschlechtsleben des Weibes steht, da die Krankheit sich in den mit dem Geschlechtssysteme eng verbundenen Beckenknochen zunächst entwickelt und Schwangerschaft eine fast unerlässliche Bedingung ihrer Entwickelung ist. Die Gelegenheitsursachen derselben sind der Aufenthalt in feuchter, unreiner, dumpfer Luft, der Genuss schlechter Nahrungsmittel, Erkältungen des Körpers, deprimirende Gemüthsaffecte, wie Kummer, Sorge, Schreck, Angst.

Die *Prognose* ist ungünstig und zwar eines Theils wegen der tief wurzelnden, schwer oder gar nicht zu beseitigenden Ursache der Malacie, andern Theils wegen der höchst nachtheiligen Rückwirkung der Knochenverkrümmungen des Rumpfes auf die Organe der Brust- und Bauchhöhle. Gelingt es auch, den weiteren Fortschritten des Uebels Einhalt zu thun, so bleiben doch immer jene Verkrümmungen und die daher rührende Verunstaltung des Körpers zurück. Die Prognose wird noch ungünstiger, wenn während schon statt findender Entwickelung der Osteomalacie eine neue Schwangerschaft eintritt, da diese die Entwickelung des Knochenübels noch mehr befördert, wie aus der extensiven und intensiven Steigerung der Zufälle während ihrer Dauer und ihres Verlaufes hervorgeht.

Die *Behandlung* sei auch hier zunächst auf Regulirung der Diät und sonstigen Lebensweise gerichtet; die Kranke vermeide reizende und schwer verdauliche Speisen, reizende Getränke, halte sich in reiner, trockner Luft auf, vermeide den Coitus, um nicht von Neuem schwanger zu werden, und jede geschlechtliche Aufregung. Unter Ertheilung dieser diätetischen Vorschriften berücksichtige man stets den Zustand der Verdauungsorgane und verordne zur Regulirung ihrer Function die passenden Mittel, wobei besonders auch von lauwarmen Salzbädern von 3 bis 4 Pfund Koch- oder Seesalz und von Seebädern Gebrauch zu machen ist. *Busch* empfiehlt im Anfange der Krankheit die Anwendung auflösender Salze, z. B. des Kali tartaricum oder aceticum mit auflösenden Extracten, z. B. dem Extractum graminis, taraxaci, gentianae u. a. Später soll man das Calomel zu 2 Gran mit $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran Opium 2 bis 3mal täglich nehmen lassen, jedoch dieses Mittel wieder aussetzen, sobald Spuren von Speichelfluss sich einstellen, dann zur frühern Behandlung wieder übergehen und später das Calomel mit Opium wieder reichen u. s. w. Während dieser Behandlung sind auch Salzbäder zu brauchen.

XII. Das Knochengewächs, *Ostecid*, *Osteophytum*, *Fungus osteoides (Müller)*; man versteht hierunter eine krankhafte Neubildung von Knochensubstanz an der Peripherie eines Knochens. Diese neugebildete Substanz ist das Product einer Entzündung oder entzündlichen Reizung der Knochenhaut und des Zellgewebes, welches die Knochenhaut mit dem Knochen verbindet, oder auch des interstitiellen Zellgewebes, welches die Muskelfasern zunächst ihrer Insertion an den betreffenden Knochen vereinigt hält. Bei der Bildung dieser Substanz befindet sich jedenfalls derjenige Theil der Knochenoberfläche, mit welcher sie zunächst in Berührung kommt, ebenfalls im Zustande entzündlicher Reizung und regerer Gefässthätigkeit, wodurch später der organische Zusammenhang jener neuen Knochenmasse mit der Oberfläche des Knochens vermittelt wird. Die Textur und Form der Neubildung zeigt sich sehr verschieden und es können Osteophyten sowohl an langen Knochen und zwar an allen Stellen, am Körper wie an den Gelenkenden derselben, als auch an breiten sich entwickeln. *Lobstein* hat die sowohl in der Textur, als in der Form wahrnehmbare Verschiedenheit zu einer Eintheilung der Osteophyten in neun Arten benutzt; er unterscheidet nämlich:

1) das *schuppenartig verbreitete* Knochengewächs (Osteophytum diffusum), welches eine Schicht Knochensubstanz darstellt und eine Art von Kruste bildet, die einen übrigens vollkommen gesunden Knochen gleichsam incrustirt und mit diesem bald

nur locker, bald sehr innig verwachsen ist, zuweilen selbst der Normalsubstanz anzugehören und nur eine Verlängerung der faserigen Rindenauflockerung des Knochens, von welcher weiter oben die Rede war, zu sein scheint. Bald ist die Farbe des Knochengewächses die des Knochens, den es bedeckt; bald ist sie schwärzlicht-grau, bald ganz schwarz. Seine Consistenz ist die der schwammigen oder netzartigen Knochensubstanz; dem äussern Ansehn nach gleicht es dem eines Scheitelbeins beim Embryo, indem man eine Menge von parallel laufenden Längenfasern beobachtet. Mit Hülfe einer 64mal vergrössernden Linse erkennt man, dass die phosphorsaure Kalkerde an seiner äussern Oberfläche linienartig abgelagert ist und dass kleine, neben einander liegende Bündel von Knochenfasern Furchen und unzählige kleine Maschen oder unregelmässige Löcher zwischen sich lassen. An der untern Fläche bemerkt man jene Linearbeschaffenheit nicht, dagegen bemerkt man eine erstaunliche Menge von Zellen, die zwar unregelmässig beschaffen sind, aber in ihren Dimensionen wenig variiren. Ohne Zweifel ist dieses Osteophyt ein Product entzündlicher Gefässthätigkeit der Knochenhaut, woran die Knochenoberfläche mehr oder weniger Antheil nimmt. *Ackermann* hält es für das Resultat einer Verknöcherung des Zellgewebes der Knochenhaut. *Delpech* hält es für eine besondere Form von oberflächlicher Exostose, die auf den ursprünglichen Knochen sich festsetzt und von letzterm vorzüglich durch die Textur sich unterscheidet. *Howship*, welcher es an verschiedenen Stellen der Tibia eines Individuum beobachtete, hält es ebenfalls für das Product einer Knochenhautentzündung. Seine Entstehung verdankt es bald einfachen Verletzungen der Knochenhaut, z. B. bei Amputationen, bald specifischen Nekrose bewirkenden Reizen.

2) Das *netzförmig-faserige* Knochengewächs (Osteophytum fibroso-reticulare), welches dem unbewaffneten Auge unter der Gestalt von unzähligen, senkrecht stehenden Knochenfäden erscheint, welche die Knochenoberfläche rauh machen; unter dem Vergrösserungsglase betrachtet stellt es bald eine unzählige Menge von kleinen konischen Nadeln, bald ein Netzgewebe dar, das viel feiner ist, als das dichteste Schwammgewebe der Knochen. *Lobstein* beobachtete es an den Röhrenknochen und breiten Knochen und zwar jedesmal in Verbindung mit totaler Osteosclerose (supracorticale Osteosclerose, siehe oben). Es sitzt sehr fest auf dem Knochen auf, dessenungeachtet nimmt man, wenn man einen Längendurchschnitt macht, genau die Grenzlinie zwischen ihm und dem Osteophyt wahr.

3) Das *körnige* oder *warzenförmige* Knochengewächs (Osteophytum granulosum s. verrucosum), welches bald die Form mancher Flechten, bald die kleiner Schwämme hat, bald auch den grossen an der Zungenbasis befindlichen Wärzchen gleicht. Das flechtenartige Osteophyt kommt besonders an der innern Tafel der Schädelknochen und das warzenförmige um die Trochanteren herum oder vielmehr um die beiden schiefen Linien vor, die von der einen zur andern jener Erhabenheiten gehen. Bisweilen stehen diese Gewächse isolirt, andere Male stehen sie beisammen und sind sogar an einander gedrängt, in welchem Falle sie auch gewöhnlich mit dem unterliegenden Knochen innig verwachsen sind. In manchen Fällen besteht zwischen ihnen und dem Knochen nur eine ligamentöse Verbindung, so dass sie sich von diesem durch die Maceration unter der Gestalt kleiner Sesambeine lostrennen. Auch kommen sie bisweilen um kranke Gelenke herum vor, z. B. um den Kopf des Oberarms, des Schenkelknochens, der Mittelhand- und Mittelfussknochen, um die Gelenkhügel des Schienbeins, besonders bei Arthritischen, ferner an den Enden der Knochenfragmente bei schlecht geheilten Knochenbrüchen, wo sie manchmal in eine Masse verschmolzen sind und wirkliche Knochenringe bilden, die von *Duhamel* und *Fougeroux* für wahren Callus gehalten wurden.

4) Das *stachelige* Knochengewächs (Osteophytum aculeatum s. spinosum), welches aus spitzen Splittern oder knöchernen Nadeln besteht, die eine divergirende Richtung haben und, obgleich sie auf einem cariösen Boden stehen, dennoch für neu entwickelte Knochensubstanz, die von ganz andrer Textur als die des ursprünglichen Knochens ist, zu betrachten sind. Man beobachtet dieses Osteophyt vorzugsweise an den Schädelknochen und zwar bei fungöser Entartung derselben. Es ist dasselbe Aftergebilde, welches *A. Cooper* Exostosis fungosa genannt hat.

5) Das *lamellen-* oder *plattenartige* Knochengewächs (Osteophytum lamellosum), welches am häufigsten an der rauhen Linie des Schenkelknochens angetroffen wird, aber auch an dem innern Gelenkhügel des Schienbeins, an den Beckenknochen und besonders an den Aesten des Sitzbeins vorkommt. *Lobstein* sah ein solches Osteophyt, das einen Zoll in seiner grössten Breite und $3\frac{1}{2}$ Zoll in der Länge hatte, oben in einen runden, unten in einen dünnen und schneidenden Rand sich endigte, welcher in eine scharfe Spitze ausging; es war von verschiedenen Löchern durchbohrt und übrigens so beschaffen, dass zwei Blätter von compacter Substanz ein netzartiges Gewebe zwischen sich schlossen.

6) Das *griffelförmige* Knochengewächs (Osteophytum styloideum), welches den gleichnamigen Fortsätzen ähnelt, bisweilen eine Länge von 1 bis 3 Zoll erreicht und in der Dicke der des Griffelfortsatzes des Schläfenbeins gleichkommt. *Lobstein* beobachtete es an einem mit Tumor albus behafteten Kniegelenke.

7) Das *strahlige* Knochengewächs (Osteophytum radiatum), welches an neugebildeten Knochen nach der Nekrose vorkommt und von *Lobstein* an einem neu entwickelten Theile des Schenkelknochens deutlich beobachtet wurde. Knochenstrahlen gehen von der Mündung eines den nekrotischen Knochen einschliessenden Kanals als Centrum aus und verbreiten sich nach allen Punkten der Peripherie.

8) Das *blumenkohlartige* Knochengewächs (Osteophytum botrytoideum), welches mit oder ohne Stiel auf dem Knochen aufsitzt und eine mehr oder minder voluminöse Geschwulst, die den Umfang eines 7monatlichen Fötuskopfes erreichen kann, mit ungleicher Oberfläche darstellt. Es ist an seiner Grundfläche mehr oder minder compact und wird allmälig in seiner Masse spongiös. Oft bildet es eine mit fibrösen, fungösen, gallertartigen oder hydatidenartigen Massen angefüllte Knochenkapsel. Nach *Scarpa*, welcher dieses Osteophyt als bösartige Exostose beschrieb, besteht dasselbe ursprünglich aus einem netzartigen Gewebe, das nach und nach durch innere Caries zerstört wird, so dass nichts als eine mit jauchiger Flüssigkeit angefüllte Höhle zurückbleibt. *Lobstein* fand in einem blumenkohlartigen Osteophyt von 3 Zoll im Durchmesser, das auf dem Schenkelknochen aufsass, mehrere Kerne von elfenbeinartiger Substanz und mehrere Höhlen, in denen eine fleischartige Substanz enthalten war. Endlich

9) Das *gestaltlose* Knochengewächs (Osteophytum amorphum), welches eine in verschiedener, nicht charakteristischer Gestalt erscheinende Knochenwucherung darstellt, die sich besonders um die Gelenke herum entwickelt, mit den Knochen nur locker vereinigt ist oder nirgends mit ihnen zusammenhängt.

Zu diesen verschiedenen Arten des Osteophyts muss man nun auch noch jene krankhaften Neubildungen von Knochensubstanz rechnen, welche auf zwei neben einander liegende Knochen sich erstrekken und diese brückenförmig zu einem Stücke verbinden, indem sie den zwischen beiden Knochen befindlichen Zwischenraum ausfüllen. Es sind diess die *Synostosen*, die man besonders am Schienbeine, an den Rippen und an den Wirbeln beobachtet und die bisweilen vollkommen, bisweilen unvollkommen sind, in welchem letztern Falle noch eine bandartige Substanz zwischen den durch die krankhafte Knochenmasse unvollkommen verbundenen Knochen besteht.

Bisweilen kommen Osteophyten an mehreren und selbst den meisten Knochen desselben Individuum gleichzeitig vor, wie *A. Cooper* und *Lobstein* beobachteten. Letzterer fand, dass alle Röhrenknochen der oberen und unteren Gliedmassen eines Greises von 80 Jahren mit Exostosen oder Osteophyten behaftet waren.

Da die Krankheit sich sehr langsam entwickelt und fortbildet, ohne besondere Zufälle am Orte ihrer Entwickelung zu erregen oder mit sonstigen Störungen organischer Verrichtungen verbunden zu sein, so ist sie, zumal wenn sie an tiefliegenden, von vielen Weichtheilen bedeckten Knochen sich entwickelt, ihrer wahren Natur nach kaum zu erkennen. Oft sind sich die betreffenden Personen nicht einmal eines Schmerzgefühls oder irgend einer andern krankhaften Empfindung an der Stelle ihrer Entwickelung bewusst und erreichen wohl selbst in kaum getrübtem Wohlbefinden ein hohes Alter. Die Diagnose bleibt daher sehr oft ganz zweifelhaft und kann nur bei Affection eines sehr oberflächlich gelegenen Knochens zu einiger Gewissheit gebracht werden.

Die Entstehung der Osteophyten wird, wie es scheint, in vielen Fällen durch eine eigenthümliche Krankheitsanlage bedingt, deren Natur und Beschaffenheit sich allerdings nicht näher bezeichnen lässt, jedenfalls aber ihre entfernte Ursache in einer besondern Assimilations- und Sanguificationsanomalie hat. Wenigstens sprechen für diese Vermuthung die an mehreren oder fast allen Knochen eines und desselben Individuum vorkommenden Osteophyten. Oft mag diese Anlage mit einer syphilitischen oder arthritischen Dyskrasie in ursächlicher Verbindung stehen. Die nächste Ursache ist jedenfalls in einer schleichenden, wenn auch nicht immer durch Schmerz sich beurkundenden Entzündung oder entzündlichen Reizung in der nächsten Umgebung der Knochen, wie der Knochenhaut und des Zellgewebes, welches diese mit den Knochen verbindet, so wie des interstitiellen Zellgewebes, bisweilen auch der sehnigen Fasern der an den Knochen sich befestigenden Muskeln oder der Muskelsubstanz selbst zu suchen. Von einer bei der Entstehung der Osteophyten statt findenden Hypertrophie kann nicht die Rede sein, da hier ja keine Ueberernährung eines ursprünglichen und normalen Knochens, wie diess bei der Osteosclerose der Fall ist, statt findet.

Die *Prognose* ist in Bezug auf die Heilbarkeit der Krankheit ungünstig, da es wohl nie gelingen dürfte, Osteophyten, selbst wenn sie von geringem Umfange und mit Bestimmtheit erkannt worden sind, zurückzubilden oder dem krankhaften Bildungstriebe, als dessen Resultat sie erscheinen, die normale Richtung wiederzugeben. Dagegen gestaltet sich die Prognose rücksichtlich ihrer Dauer und ihrer Folgen in sofern günstiger, als sie wohl nur sehr selten dem Leben gefährlich werden, was nur dann der Fall sein würde, wenn sie wichtige Organe, z. B. das Gehirn, in der Ausübung ihrer Function im hohen Grade beeinträchtigten. Oefter ist es der Fall, dass sie Beschwerden im Gehen oder im Bewegen der Arme u. s. w. verursachen. Diess gilt besonders von den Osteophyten, welche ihren Sitz an den Gelenken haben oder durch Verknöcherung des interstitiellen Zellgewebes der Muskeln oder der Muskelsubstanz selbst, wovon mehrere Beispiele vorliegen (*Mayo*, *Langsstaff*, *Hunter*, *Rogers*), entstanden sind.

Die *Behandlung* durch innerliche und äusserliche Anwendung von Mitteln, welche eines Theils die Auflösung und Rückbildung der neugebildeten Knochensubstanz, andern Theils eine solche Umstimmung der bildenden Thätigkeit zum Zwecke ihrer Anwendung haben, wird schwerlich den erwünschten Erfolg herbeiführen, da es hierzu eines anhaltenden und tiefen Eingriffs in das vegetative Leben bedürfte, eines Eingriffes, durch den wohl selbst das übrige Wohlbefinden des Kranken gestört werden könnte. Wollte man einen Heilversuch machen,

so wären die Quecksilberpräparate und das Jod, so wie die Carlsbader und Marienbader Mineralwässer, die brom- und jodhaltigen Quellen von Heilbronn und Hall (*A. L. Richter*), so wie nach Umständen das Zittmann'sche Decoct hierzu zu benutzen.

XIII. Knochenhautgeschwulst, *Periostosis;* man versteht hierunter eine durch eine chronisch verlaufende Knochenhautentzündung oder Entzündung des Zellgewebes zwischen Knochen und Knochenhaut bedingte Verdickung derselben, oder Entartung des Zellgewebes, wodurch eine Geschwulst erzeugt wird, die nicht in allen Fällen von Periostose dieselbe Consistenz und innere Beschaffenheit hat. Aus letzterm Grunde nimmt man mehrere Arten von Periostose an, nämlich:

1) Die *gummöse* Knochenhautgeschwulst (Periostosis gummosa s. Gummi), deren Inhalt einem halbflüssigen Schleime von arabischem Gummi oder dem Johannisbeer-Gelée ähnlich ist. Sie ist scharf umschrieben, glatt, elastisch anzufühlen, von verschiedener Grösse, die von der eines Kirschkerns bis zu der einer Nuss und selbst der eines Hühnereies variirt. Sie entwickelt sich im Gewebe der Knochenhaut selbst oder öfter zwischen ihr und dem Knochen. Ihren Sitz hat sie vorzugsweise an Knochen, die nur von der Haut bedeckt sind, wie an den Schädelknochen, am Schienbeine, Brust- und Schlüsselbeine; doch kommt sie auch an den Armknochen und an den Rippen vor. Manchmal befinden sich mehrere solcher Gummata an einem und demselben Knochen, ohne dass sie, so nahe sie auch beisammenstehen mögen, zusammenfliessen. Die Zufälle, welche sie erregen, bestehen nur in mehr oder weniger heftigen Schmerzen, die des Nachts an Heftigkeit zunehmen. Haben sie eine bestimmte Grösse erlangt, so bestehen sie in dieser Grösse oft das ganze Leben hindurch, ohne schmerzhaft zu sein oder andere üble Zufälle zu erregen. Reizung der Geschwulst hat Entzündung und Eiterung derselben zur Folge; es entsteht Fluctuation; die Geschwulst bricht auf und es entleert sich ihr Inhalt, worauf man den unterliegenden Knochentheil nekrotisch oder mit rothen Carunkeln bedeckt findet. Im erstern Falle erfolgt die Vernarbung erst nach Ab- und Ausstossung des nekrosirten Knochenstückes.

2) Die *faserknorplichte* Knochenhautgeschwulst (Periostosis cartilaginosa s. fibroso-cartilaginosa), welche sich zwischen der Knochenhaut und dem Knochen entwickelt, in einem frühern Stadium ihrer Entwickelung die Beschaffenheit und Consistenz des Faserknorpels hat, später aber völlig verknöchert und im Zustande der Verknöcherung durch das ganze Leben hindurch bestehen kann, ohne Schmerz oder irgend eine andre namhafte Beschwerde zu verursachen. Sie ist selbst während ihrer Entstehung kaum von Schmerzen begleitet und stellt, nachdem sie sich entwickelt hat, eine umschriebene, anfangs nachgiebige, später harte Geschwulst dar. Sie entwickelt sich vorzüglich an den Röhrenknochen, besonders an der innern Fläche des Schenkelknochens und an der vordern Fläche des Schienbeins. Das Gewebe, welches sie im Zustande der Verknöcherung wahrnehmen lässt, hat eine netzartige Beschaffenheit. *A. Cooper* belegte diese Periostose mit dem Namen der Exostosis periostei cartilaginosa. Auch könnte man sie, da der Knorpelzustand nur ein transitorischer ist, nach *A. L. Richter* zweckmässiger Periostosis ossea nennen.

3) Die *fleischartige* Knochenhautgeschwulst (Periostosis sarcoidea), welche in einer fleischartigen, im Gewebe der Knochenhaut selbst entwickelten Geschwulst besteht, von veränderlichem Umfange ist, die Consistenz der Vorsteherdrüse hat und ihrem Ansehn nach eine gleichartige Masse darstellt. Sie bleibt nur kurze Zeit in einem schmerzlosen Zustande; denn sie geht in Entzündung über und an dieser nimmt eines Theils der unterliegende Knochen, andern Theils bei oberflächlicher Lage der Geschwulst die über ihr liegende Haut Theil, mit welcher sie verwächst. Es bildet sich bald darauf ein Abscess, nach dessen Aufbruch eine mässige Quantität Eiter sich entleert, ohne dass diese Entleerung eine Verminderung der Geschwulst zur Folge hat. Bei der Untersuchung des betheiligten Knochens findet man nach Wegnahme der Geschwulst eine faserige Auflockerung der Rindensubstanz, von welcher weiter oben schon die Rede war.

4) Die *schwammige* Knochenhautgeschwulst (Periostosis fungosa), bei welcher nach *Lobstein* die Knochenhaut und das auf ihrer äussern Fläche befindliche Zellgewebe in eine gleichartige, weisslichte oder graulichte, teigige, ziemlich compacte Masse verwandelt ist, welche, wenn man hineinschneidet, viel Aehnlichkeit mit dem Gewebe einer angeschoppten Lymphdrüse hat. Diese Masse kann sich erweichen und Blutgefässe erhalten, sogar in eine der Hirnmasse nicht unähnliche Substanz ausarten, die von *Béclard* für eine krebsige Production gehalten wurde. *A. Cooper*, welcher ihr den Namen einer Exostosis periostei fungosa beilegte und sie als eine lappenförmige Geschwulst beschrieb, die aus einer weichen, gewissermassen elastischen, mit einer andern weichern und gefässreichern abwechselnden, Substanz zusammengesetzt ist, schreibt ihr ebenfalls einen bösartigen Charakter zu. Dagegen konnte sich *Lobstein* von ihrer Bösartigkeit nicht überzeugen, da in einem von ihm beobachteten Falle die Wunde, welche man zur Eröffnung der Geschwulst gemacht hatte, sehr bald vernarbte. Als eine besondere Eigenthümlichkeit der in Rede stehenden Periostose sind die Knochenwucherungen zu betrachten, die verschiedentlich gestaltet sein können, meistens aber faserig sind, mehr oder weniger in die Geschwulst eindringen und nach *Lobstein* die Merkmale der Nekrose an sich tragen.

Die Unterschiede dieser vier Arten springen deutlich in die Augen; die erste von ihnen charakterisirt sich nämlich durch den halbflüssigen, geléeartigen Inhalt der Geschwulst, die zweite durch eine fibröscartilaginöse Beschaffenheit der Geschwulst, die

allmälig verknöchert; die dritte durch eine fleischartige Degeneration der Knochenhaut, die vierte endlich durch eine eigenthümliche, in eine hirnartige Substanz ausartende Masse. Hierzu kommt noch, dass, was den Ort der Entwickelung und den Sitz der Periostose anlangt, die Periostosis gummosa und cartilaginosa aus dem zwischen Knochen und Knochenhaut befindlichen Zellgewebe, dagegen die Periostosis sarcoidea und fungosa aus dem Gewebe der Knochenhaut selbst sich entwickelt.

Die *Ursachen* sind gemeiniglich constitutionelle, im Körper selbst liegende, da die Krankheit meistens durch irgend eine der gewöhnlichen Dyskrasien, wie Scrophulosis, Gicht, besonders aber Syphilis, bedingt ist. Die letztere hält man wegen der die Entwickelung der Periostose in der Regel begleitenden, des Nachts exacerbirenden Schmerzen vorzüglich, wenn auch nicht ausschliesslich, für die Ursache dieser Krankheit. Oft mag wohl auch Rheumatismus zum Grunde liegen, wie wegen der bekannten Beziehung desselben zu fibrösen Häuten zu vermuthen ist. Seltner ist wohl die Ursache rein local, und wo sie diess ist, erzeugt sie wahrscheinlich auch nur die gummöse oder faserknorplichte Periostose.

Die *Prognose* gestaltet sich nicht ganz ungünstig, da die Knochenhautgeschwülste eine für die Behandlung meistens günstige Lage haben und in oder aus Gebilden sich entwickeln, die sich zu einer wohlthätigen Reaction leichter, als die Knochensubstanz, anregen lassen. Diess gilt besonders von den drei erstgenannten Arten. Was dagegen die Periostosis fungosa anlangt, so dürfte diese, in sofern ihr wenigstens von mehreren Beobachtern der Charakter der Bösartigkeit beigelegt wird und die Fortdauer der Absonderung und Schwammbildung die Constitution leicht gefährden soll, nur eine ungünstige Prognose zulassen.

Die *Behandlung* muss Zertheilung und Rückbildung der Geschwulst bezwecken und dieser Zweck sowohl durch die innerliche, als äusserliche Anwendung passender Mittel, zu welchen vorzüglich das Quecksilber und die Jodine gehören, erreicht werden. Aeusserlich eignet sich die graue Quecksilbersalbe und die Jodsalbe zu Einreibungen; bei entzündlicher Reizung der Geschwulst und ihrer Umgebung ist die Application von Blutegeln angezeigt. *Ricord* liess mit der Jodtinctur, zu 3 Scrupel auf 3 Unzen Wasser, Charpiebäusche benetzen und mit günstigem Erfolge auflegen; *Hancke* bepinselt die Geschwulst mit reiner Jodtinctur. Erfolgt die Zertheilung nicht, so muss man, sobald sich Fluctuation wahrnehmen lässt, die Geschwulst in hinreichender Weite eröffnen, ihren Inhalt, so weit diess möglich ist, entleeren und dann den Krankheitsherd zerstören, wozu man sich des Messers, Aetzmittels oder Glüheisens bedient. Ist gleichzeitig der unter der Geschwulst liegende Knochen cariös afficirt, so sucht man die cariöse Stelle nach den für sie statt findenden Heilregeln in eine gutartige Eiterfläche zu verwandeln, wozu die Umbildung der Caries in Nekrose mittels des Glüheisens erforderlich werden kann. Hat man auf diese Weise die Lebensthätigkeit in den afficirten Gebilden kräftig umgestimmt und eine wohlthätige Reaction in ihnen hervorgerufen, so erfolgt dann auch unter fortwährender Beobachtung einer passenden Diät die ersehnte Heilung.

XIV. Balggeschwülste in den Knochen, *Osteocystoiden*, wohin auch die *Hydatiden* in den Knochen gerechnet werden können; Cysten sind in der Knochensubstanz und zwar sowohl in den langen, als breiten Knochen, so wie in den Körpern der Wirbelbeine, vorzüglich aber im Ober- und Unterkieferknochen nicht so gar selten gefunden worden. Es gehören hierher die Beobachtungen *Keate's*, *Cullerier's*, *A. Cooper's*, *Dupuytren's*, *Velpeau's*, *J. Müller's*, *Remak's* u. A. Nach *Dupuytren*, welcher Balggeschwülste im Ober- und Unterkiefer beobachtete, enthalten diese Geschwülste in ihrer Höhle eine Substanz, die, wenn sie nicht entartet ist, eine deutlich fibröszellige Structur hat, in anderen Fällen eiterig-serös oder gallertartig beschaffen ist, oder eine dem Fettwachs ähnelnde Masse darstellt. Sie sind gewöhnlich oval oder länglich, bisweilen abgeflacht und ihre Grösse variirt von der einer Flintenkugel bis zu der eines Hühnereies und selbst einer Faust. Die von *Velpeau* im Ober- und Unterkiefer beobachteten Geschwülste, welche durch cariöse Zähne entstanden waren, waren mit einer zähen, serösen Flüssigkeit, der bei der Ranula ähnlich, oder mit Eiter, mit einem fibrösen, fettartigen, fungösen, oder einem aus verschiedenartigen Massen zusammengesetzten Stoffe angefüllt. Ausser diesen Geschwülsten findet man aber auch wirkliche Hydatiden in den Knochen, und zwar sowohl einfache, als zusammengesetzte, d. h. solche, welche im Innern noch kleinere, der innern Wand der Muttercyste anhängende Cysten enthalten. So fand unter Anderen *Dupuytren* Hydatiden in der Mitte eines Wirbelkörpers, ferner in einem Oberarmknochen, der durch blosse Muskelaction gebrochen war und in 7 Monaten nicht geheilt werden konnte. *A. Cooper* fand zahlreiche Hydatiden im obern Theile eines Schienbeins; *Cullerier* fand in demselben Knochen eine Menge kugliger Körper von 3 bis 4 Linien Durchmesser. *Remak* theilt einen Fall von Hydatidenbildung in den Rippen, dem Darm- und Schienbeine einer Frau mit.

Die Entwickelung solcher Geschwülste findet unter einem bald mehr dumpfen, bald heftigen, selten dagegen reissenden Schmerzgefühle statt. Im Verhältniss ihrer weitern Entwickelung und Umfangszunahme bildet sich eine Geschwulst, deren Grösse bis zu der einer Faust und darüber variirt und von dem Wachsthume des oder der im Knochen sich entwickelnden Aftergebilde abhängig ist. Der afficirte Knochen gewinnt einen grössern Umfang, indem die Knochenplatten mechanisch aus einander getrieben werden; in Folge dieser Auseinandertreibung verdünnen sich diese Platten allmälig dergestalt, dass sie dem Fingerdrucke nachgeben und sich wie

Pergament oder ein Blatt Papier anfühlen, auch beim Drucke ein knitterndes Geräusch von sich geben, wie man es beim Knittern des Papiers wahrnimmt. Dieses Geräusch, hervorgebracht durch den Eindruck, welches das dünne, über dem Cystoid gelegene Knochenplättchen in Folge des auf ihn ausgeübten Fingerdruckes erleidet, wird von *Dupuytren* als ein pathognomonisches Zeichen vorhandener Cystenbildung in der Knochensubstanz betrachtet. Die Oberfläche der Geschwulst ist glatt und eben und die umliegenden Theile sind vollkommen gesund; sie behält oft Jahre lang dieselbe Grösse, erreicht aber auch manchmal schon nach einigen Monaten einen bedeutenden Umfang. Sie geht endlich in eine den Knochen zerstörende Verschwärung über oder füllt sich nach unvollkommener Entleerung ihres Inhaltes von Neuem wieder, was besonders dann der Fall ist, wenn die in ihr enthaltene Substanz fibrös-zelliger Natur ist. — Während des Lebens sind die Osteocystoiden von anderen Knochengeschwülsten oft schwer zu unterscheiden. Als Merkmale, durch welche sie sich vorzüglich vom Osteosarcom unterscheiden, giebt man die dieses letztere begleitenden Schmerzen, welche heftig und stechend sind, die bei demselben wahrnehmbare Varicosität und sonstige Entartung der umgebenden Weichtheile und mancherlei Unebenheiten, so wie den Umstand an, dass bei dem Osteosarcom das knitternde Geräusch, welches bei den Osteocystoiden in Folge von Druck wahrgenommen wird, fehlt. In Fällen von Ungewissheit in der Diagnose kann man, wie es *Dupuytren* that, um hierin zur Gewissheit zu gelangen, eine Probepunction machen.

Die *Ursachen* sind noch wenig bekannt; oft ist gar keine ausfindig zu machen, da man Cystenbildung in der Knochensubstanz nicht selten bei Individuen von übrigens tadelloser Körperbeschaffenheit findet. Oft mögen wohl mechanische Schädlichkeiten die Ursache sein, z. B. ein Schlag oder ein heftiger Stoss. Die Bildung seröser Cysten im Ober- und Unterkieferknochen soll am häufigsten durch cariöse Zahnwurzeln veranlasst werden. Diese sind in solchen Fällen gewöhnlich an ihrem Ende aufgeschwollen und von einer etwas dicke oder wässerige Flüssigkeit enthaltenden Cyste umgeben, die theils an der Wurzel, theils in der Zahnhöhle befestigt ist und, wenn sie beim Ausziehen der betreffenden Zahnwurzel nicht nachfolgt, zu einer langwierigen Eiterung Anlass giebt.

Die *Prognose* gestaltet sich, so lange ein Uebergang in Ulceration und Entartung des betreffenden Knochens und der benachbarten Weichtheile noch nicht statt findet, nicht ungünstig, da die Heilung der Krankheit durch *vollkommene* Exstirpation des Aftergebildes bewerkstelligt werden kann; vollkommen muss aber die Exstirpation sein, weil sonst sehr leicht ein Rückfall erfolgen könnte, der um so weniger ausbleiben würde, je mehr der Inhalt der Geschwulst fibrös-zelliger Natur ist.

Die *Behandlung* besteht der Hauptsache nach in der gänzlichen Exstirpation des Aftergebildes, die dadurch erzielt wird, dass man die über der kranken Stelle des Knochens liegenden Weichtheile durch einen blossen Längenschnitt oder, wenn dieser nicht ausreicht, durch einen Kreuzschnitt spaltet, sie dann so weit, als zur Entblössung des Knochens und Erreichung des Operationszweckes nöthig ist, zurücklegt und nun mittels eines starken Bisturis oder Linsenmessers den Knochen an der betreffenden Stelle öffnet. Hierauf entfernt man den Inhalt der Geschwulst und zerstört diese, wenn das Messer nicht hinreicht, mittels des Glüheisens, worauf man die Knochenhöhle mit Charpie ausfüllt und nöthigenfalls noch reizende Einspritzungen macht, um den gehörigen Grad von Entzündung in ihren Wänden zu unterhalten und eine gutartige Eiterung und Granulationenbildung, welche zur Heilung führt, zu bewirken.

XV. Die Knorpelgeschwulst der Knochen, *Enchondroma ossium* s. Osteoenchondroma, s. Tumor cartilagineus s. Sarcoma cartilagineum ossium; man versteht hierunter eine Anschwellung der Knochensubstanz, welche die Structur und chemischen Eigenschaften des wahren Knorpels wahrnehmen lässt. *J. Müller* hat diese Krankheit, die auch in Weichtheilen, z. B. in drüsigen Organen (Parotis, Brustdrüse, Hoden), vorkommt und daselbst einen dünnen, zellgewebeartigen Ueberzug hat, in den Knochen aber bisher am häufigsten beobachtet worden ist, in Folge der anatomisch-chemischen Untersuchungen, welchen er die Knorpelsubstanz unterwarf, zuerst genauer dargestellt und als Enchondrom der Knochen bezeichnet. Frühere Schriftsteller beschrieben sie unter anderen Namen und viele von ihnen hielten sie für Osteosarcom; *Severinus* nannte sie Atheroma nodosum, *Scarpa* bösartige Exostose; *Otto* beschrieb sie als weichen Knochenkrebs an den Phalangen und Mittelhandknochen. *Schaper*, *Méry*, *Klein*, *von Walther*, *A. Cooper*, *Valentin* u. A. beschrieben sie ebenfalls unter verschiedenen Benennungen. Sie ist übrigens mit dem, was man früher als Chondroid und Fibrochondroid bezeichnete, durchaus nicht zu verwechseln, da man diesen Namen Geschwülsten beilegte, welche zwar in Bezug auf Härte und äusseres Ausehn Aehnlichkeit mit dem Knorpel haben, in ihrer feinern Structur aber von diesem ganz verschieden sind.

Das Enchondrom der Knochen entwickelt sich entweder im Innern derselben und stellt dann eine von der Corticalsubstanz in Form einer dünnen Kapsel umgebene Geschwulst dar, oder es entwickelt sich an der Oberfläche eines Knochens und ist nur von der Knochenhaut und anderen Weichtheilen bedeckt. Es bildet allmälig eine Geschwulst, deren Grösse bis zu der einen Faust variirt. Seine Entwickelung erfolgt sehr langsam und ist von Schmerzen nicht begleitet, auch kann es ohne nachtheilige Rückwirkung auf den Gesammtorganismus 10 bis 20 Jahre hindurch bestehen, wodurch es seine Gutartigkeit manifestirt. Die über ihm liegenden Weichtheile bleiben gewöhnlich unverändert; nur

wenn sie anhaltend gereizt werden und diese Reizung sich tiefer erstreckt, gehen sie sammt dem Enchondrom in Entzündung und Verschwärung über. Selbst nach dem Aufbruche kann es noch Jahre lang bestehen, wie ein von *Schaper* beobachteter Fall lehrt, wo solche Knorpelgeschwülste der Hand in frühster Jugend entstanden waren, sich 15 Jahre lang schmerzlos entwickelten und nach dem Aufbruche noch 10 Jahre lang ohne Schmerzen bestanden. Indess pflegt doch die fortdauernde Absonderung und Ausleerung jauchiger Flüssigkeit mit der Zeit nachtheilig auf den übrigen Körper zurückzuwirken und durch allmälige Consumtion der Kräfte dem Leben gefährlich zu werden. Auf dem Wege der Amputation wird das Uebel ohne Gefahr, dass es sich wieder erzeugen werde, entfernt.

Das Enchondrom kommt sowohl an den langen, als breiten Knochen vor, namentlich an den Phalangen der Finger, an den Mittelhand- und Mittelfussknochen, in der Nähe der Gelenkenden der grösseren Röhrenknochen, an den Rippen, Becken- und Schädelknochen. Enchondrome an einander grenzender Knochen verschmelzen nicht mit einander, auch bewirken sie da, wo sie an den Gelenkenden der Knochen vorkommen, in der Regel keine Ankylose. Entwickelt sich ein Enchondrom im Innern eines Knochens (Enchondroma centrale), so erweicht zuerst die spongiöse Knochensubstanz und an ihre Stelle tritt die chondröse Masse; durch die Umfangszunahme derselben wird die Knochenrinde blasenartig ausgedehnt und verdünnt, später auch stellenweise perforirt, so dass dann die noch vorhandenen Reste der Rindensubstanz einzelne isolirte, inselartige, an der innern Fläche der Knochenhaut festsitzende Knochenplättchen darstellen. Die Form der Geschwulst ist bei dieser Art des Enchondroms sphäroidisch und die Oberfläche glatt. Entwickelt sich dagegen das Enchondrom an der Oberfläche eines Knochens (Enchondroma periphericum), d. h. ohne von Knochenrinde bedeckt zu sein, so erscheint die Oberfläche der Geschwulst weniger glatt und ihre Form ist nicht regelmässig sphäroidisch; sie lässt an ihrer Oberfläche eine Conglomeration von rundlichen, erbsengrossen Körpern wahrnehmen.

Untersucht man die Geschwulst *anatomisch*, so findet man, dass ihr Inhalt weich und oft mit Bruchstücken der spongiösen Knochensubstanz, die aber eben so oft fehlen, unterwebt ist; an ihrem Parenchym unterscheidet man mit blossem Auge einen fibrös-häutigen Bestandtheil und eine dem Knorpel oder fester Gallerte ähnliche, graue, durchscheinende Substanz; jener bildet kleine und grosse Zellen, bis zur Grösse einer Erbse und darüber; in den grossen Zellen sind bisweilen noch kleinere (secundäre Zellen) enthalten. Der fibrös-häutige Theil enthält ferner Blutgefässe und besteht aus Fasern. In den durch ihn gebildeten Zellen liegt nun jene graue, etwas durchscheinende, dem Knorpel ähnliche, durch ihre Weichheit aber von ihm sich unterscheidende, zuweilen fester Gallerte gleichende Substanz, die sich aus den Zellen leicht ausschälen und zerbröckeln lässt und, wie der hyalinische Knorpel der Knorpelfische, im Weingeiste ihre durchscheinende Beschaffenheit behält. Diese Substanz bildet Kerne, welche bald rundlich, bald oval, bald länglich oder abgeplattet sind. Ausser diesen Kernen kommen noch hier und da unregelmässige Körperchen mit oft langen Zacken (Knochenkörperchen?) vor, welche über eine ganze Zelle weg und noch darüber hinaus sich erstrecken. Zu bemerken ist noch, dass meistens nur Zellen und Kerne bestehen, und dass jene gemeiniglich an einander stossen, bisweilen aber zwischen ihnen noch eine andre klare Substanz sich befindet. In Folge dieser Structur nun erscheint das Enchondrom nach *Müller* mehr dem embryonischen Knorpel, als dem erwachsenen ähnlich, und meistens bleibt es auch auf dieser Stufe embryonischer Knorpelbildung*) stehen. — Unterwirft man ein Enchondrom der *chemischen* Untersuchung, so gelangt man nach *Müller* zu folgenden Resultaten: man erhält durch 10 bis 18stündiges Kochen der Enchondrommasse einen Leim, der beim Erkalten gelatinirt und mit dem eigenthümlichen *Knorpelleim*, *Chondrin*, der sich in den permanenten Knorpeln des Kehlkopfs, der Rippen und Gelenke, so wie in der Hornhaut des Auges vorfindet, vollkommen übereinstimmt, dagegen sich von dem gewöhnlichen Leime, welcher durch Kochen der Haut, der Sehnen, des Zellgewebes, der serösen Häute u. s. w. gewonnen wird, ganz unterscheidet. Jener Knorpelleim, Chondrin, wird von Alaun, schwefelsaurer Thonerde, Essigsäure, essigsaurem Bleioxyde und schwefelsaurem Eisenoxyde gefällt, während der gewöhnliche Leim durch diese Stoffe nicht im geringsten getrübt wird. Es ist demnach eine chemische Eigenthümlichkeit des Knochenenchondroms, dass sich permanenter Knorpel (Chondrin) in der Knochensubstanz erzeugt und aus ihr herausbildet, eine Eigenthümlichkeit, die nicht so constant im Enchondrom der Weichtheile beobachtet wurde, indem man z. B. im Enchondrom des Hodens Chondrin, in dem der Parotis nur sehr viel gelatinirenden Leim fand (*Müller*).

Meistens entwickelt sich das Enchondrom in den Jahren der Kindheit; die Ursachen seiner Entstehung sind in einigen Fällen blos äusserliche und örtliche, welche in mechanischen Verletzungen eines oder mehrerer Knochen, z. B. durch einen Stoss, Schlag oder Fall, wodurch Quetschung u. s. w. bedingt wird, bestehen; in anderen Fällen dagegen, wo sich eine solche örtliche Ursache gar nicht nachweisen lässt, sind es wohl allgemeine, constitutionelle, unter welchen vielleicht der Scrophulosis ein Platz gebührt; wenigstens verrathen viele Kinder, an denen man Enchondrome beobachtet, eine scrophulöse Diathese. Dass oft allgemeine Ursachen zur Erzeugung der Krankheit vorhanden sein müssen,

*) Man vergl. *Schwann's* Untersuchungen über die Bildung und Beschaffenheit des Knorpels im Embryo.

wenn sie auch nicht mit Bestimmtheit erkannt werden, wie diess bisher der Fall gewesen ist, geht nicht blos aus dem Umstande hervor, dass Enchondrome ohne äussere Veranlassung sich entwickeln, sondern auch daraus, dass sie nicht selten an demselben Individuum in der Mehrzahl vorkommen *).

Die *Prognose* ist nicht ungünstig zu nennen, da die Krankheit theils viele Jahre hindurch bestehen kann, ohne üble Zufälle zu erregen, und, wenn sie in Entzündung, Eiterung und Verjauchung übergeht, noch Heilung auf dem Wege der Amputation zulässt. Eine Wiedererzeugung des Uebels an einer andern Körperstelle ist bisher nicht beobachtet worden, woraus sich schliessen lässt, dass da, wo es eine constitutionelle Basis hat, das Grundleiden, als dessen Product es erscheint, jedenfalls in ihm erloschen ist.

Die *Behandlung* kann nur in den früheren Stadien der Krankheit auf Zertheilung und Rückbildung der Geschwulst gerichtet sein, obgleich auch hier der Erfolg einer solchen Behandlung zweifelhaft ist. Die Mittel, welche dieser Anzeige entsprechen würden, wären unter Berücksichtigung eines etwa vorhandenen, mit dem Knochenübel in Verbindung stehenden Allgemeinleidens jedenfalls das Quecksilber und die Jodine, namentlich äusserlich zu Einreibungen in Salbenform. Bei weit gediehener Entwickelung der Geschwulst kann das Glüheisen in Anwendung gezogen werden und, wenn dieses ohne erwünschten Erfolg bleibt, ist nur durch die Amputation mit Sicherheit Heilung zu bewirken.

XVI. Die Fasergeschwulst der Knochen oder *Knochenspeckgeschwulst*, Tumor fibrosus ossium, *Osteosteatoma*, auch Fungus desmoides ossium, Osteodesmoid, fibröses Sarcom der Knochen genannt; diese Geschwulst, welche oft mit dem Osteosarcom und selbst bisweilen mit dem Markschwamme der Knochen verwechselt worden ist, charakterisirt sich vorzüglich durch ihre faserartige Textur. Sie entwickelt sich sehr langsam, indem sie oft mehrere Jahre hierzu bedarf, und zwar unter den Erscheinungen einer chronischen Entzündung, die von reissenden, zu unbestimmten Zeiten nachlassenden oder ganz aussetzenden, dann wiederkehrenden Schmerzen, deren Ursache meistens unerkannt bleibt, begleitet wird. Allmälig bildet sich eine Geschwulst, währenddem der betreffende Theil in der Ausübung seiner Function mehr oder weniger beeinträchtigt wird, und eine Erhöhung der Temperatur in den über der Geschwulst liegenden Weichtheilen wahrnehmen lässt. Die Geschwulst selbst erscheint da, wo sie sich im Zellgewebe frei entwickeln kann und unter der Haut fühlbar ist, rund oder oval mit meistens lappiger oder höckeriger Oberfläche; sie fühlt sich fest und elastisch an und ihre Grösse variirt bis zu der eines Strausseneies und darüber. Mit der fortschreitenden Vergrösserung der Geschwulst werden die Muskeln, die durch sie Druck erleiden, atrophisch, die Haut verdünnt und varicös. Letztere, welche in Folge der Spannung und Verdünnung, die sie erleidet, ein glänzendes Ansehn erlangt, bricht unter Fortdauer und Zunahme der Entzündungszufälle, die von der Geschwulst, in welcher sich nun Fluctuation wahrnehmen lässt, auf jene übergehen, an den fluctuirenden Stellen auf, worauf sich eine übelriechende Jauche entleert, die durch die Fortdauer ihrer Entleerung und die damit verbundene Consumtion der vitalen Kräfte dem Leben gefährlich wird und, wenn dem Zerstörungsprocesse nicht Einhalt gethan wird, allmälig zum Tode führt.

Die anatomische Untersuchung des Knochendesmoids weist da, wo die Ulceration noch nicht eingetreten ist, auf der Durchschnittsfläche, die weiss und glänzend wie Atlas ist, ein Gewebe von Faserschichten nach, die durch einander gewirkt sind, oft dendritisch sich verästeln, und mit den Fasern anderer Bündel in den verschiedensten Richtungen sich durchkreuzen. Die Faserschichten zeigen sich ohne Spur von Höhlungen und Körperchen. Die Knochenhaut ist bei noch mässiger Grösse der Geschwulst verdickt und sehr gefässreich. Der betheiligte Knochen ist an seiner Oberfläche rauh und angenagt; nach längerer Dauer des Uebels jedoch findet man, dass er bis in das Markgewebe zerstört und daselbst in eine speckartige Masse umgewandelt ist, so dass es scheinen könnte, als wäre die Geschwulst aus dem Innern des Knochens hervorgegangen. Indess ist diess durchaus nicht der Fall, da sich das Desmoid nicht primär im Knochen, sondern von der Knochenhaut aus entwickelt. Ist bereits Ulceration eingetreten, so sind fistulöse Geschwüröffnungen, die in das Desmoid führen, und wohl selbst noch Höhlen in diesem vorhanden, welche Jauche enthalten.

Am häufigsten kommt die in Rede stehende Krankheit an den Kopf- und Beckenknochen vor, ausser ihnen aber auch an den Gelenkenden der Röhrenknochen, wo sie oft mit dem Tumor albus, der bekanntlich in einer Degeneration der Weichtheile der Gelenke besteht, zwar complicirt, nicht aber als eine Form desselben zu betrachten ist.

Als *Ursachen* bezeichnet man gemeinhin chronische Rheumatismen und Gicht, die entweder allein die Krankheit erzeugen, oder nach Einwirkung mechanischer Schädlichkeiten auf einen Knochen zur Erzeugung jener wesentlich beitragen.

Die *Prognose* gestaltet sich sehr verschieden, und zwar hängt diese Verschiedenheit hauptsächlich von dem Sitze der Krankheit ab. Sie ist nämlich überall da günstiger, wo das Steatom auf dem Wege der Exstirpation oder Amputation entfernt werden kann, wie diess bei denen der Gesichtsknochen und Röhrenknochen der Fall ist; dagegen ist sie ungünstiger bei denen, die ihren Sitz an den Schädel- und Beckenknochen haben, und sehr ungünstig, wenn sie an der innern Fläche dieser Knochen bestehen, in welchem Falle sie nicht nur nicht Gegenstand der Behandlung werden können, sondern

---

*) *Otto* beobachtete neun Geschwülste an einer Hand.

auch während des Lebens gemeiniglich gar nicht erkannt werden. Eine Wiedererzeugung des Uebels nach der vollkommenen Exstirpation oder Amputation ist nach den bisherigen Erfahrungen hierüber nicht zu befürchten.

Die *Behandlung* kann, wenn das Uebel radical beseitigt werden soll, nur in der Exstirpation oder Amputation des betreffenden Theiles bestehen, da jener Zweck weder durch die Anwendung pharmaceutischer Mittel, noch durch die des Glüheisens erreicht wird.

XVII. Die Fleischgeschwulst der Knochen, *Osteosarcoma* *), Sarcoma s. Tumor sarcoides ossium, auch Sarcoid der Knochen genannt; diese Krankheit, welche am häufigsten am Unterkiefer und an den Beckenknochen beobachtet wird, besteht in der Entartung der Knochensubstanz in eine fleischähnliche Masse. Sie entwickelt sich sowohl im Markgewebe der breiten, als auch in dem der Gelenkenden der langen Knochen unter tiefsitzenden, bohrenden und reissenden Schmerzen, denen früher oder später, je nachdem der afficirte Knochen eine oberflächlichere oder tiefere Lage hat, eine Geschwulst folgt, die fest und unbeweglich aufsitzt und in der Tiefe hart und eben sich anfühlt. Im Verhältniss als sie der Oberfläche näher rückt, nimmt man auch mehr Unebenheiten an ihr wahr, und man findet dann, dass sie allmälig weicher wird. Meistens entwickelt sie sich entweder unter zeitweiligem Nachlasse der Schmerzen oder Fortdauer derselben, namentlich zur Nachtzeit, wodurch die Ruhe des Kranken gestört und seine Kräfte sehr in Anspruch genommen werden, zu einem immer grössern Umfange, so dass die sie bedeckenden Weichtheile Druck und Spannung erleiden. Die Geschwulst fühlt sich nun, nachdem sie in ihrer Entwickelung weiter vorgerückt ist, in einem erhöhten Grade warm an, es entsteht Fluctuation an einer oder mehreren Stellen, die sie bedekkenden Weichtheile, namentlich die Haut, welche glänzend und gespannt erscheint, entzünden sich stellenweise, und es erfolgt bald darauf ein Aufbruch dieser Theile, welcher die Entleerung einer übelriechendsn, blutig gefärbten Jauche zur Folge hat, die durch den Uebergang des Sarcoms in Ulceration herbeigeführt wird, nachdem dasselbe die Höhe seiner Entwickelung erreicht hat. Dauert der Ulcerationsprocess fort, was immer der Fall ist, wenn die Kunst nicht Hülfe schafft, so entsteht Gefahr für das Leben, da die Kräfte durch den fortdauernden Säfteverlust und durch den Mangel an Schlaf und Appetit, welcher schon früher den Kräftezustand heruntersetzte, dergestalt untergraben werden, dass endlich das Leben unter den Erscheinungen eines lentescirenden Fiebers gänzlich erlöschen muss.

Früher ist das Osteosarcom sehr häufig mit anderen Knochengeschwülsten, welche sich im Allgemeinen durch eine Degeneration des Knochengewebes in eine fremdartige Substanz charakterisiren, und ganz besonders mit dem Osteosteatom verwechselt worden, wovon der Grund in der selbst jetzt noch sehr mangelhaften Kenntniss von der Structur des Osteosarcoms zu suchen ist. Die von *Müller* in Betreff dieses Parasiten angestellten Untersuchungen hatten so verschiedene Ergebnisse, dass die Bestimmung, ob manche der untersuchten Parasiten nur als Uebergangsstufen derselben Krankheit, oder als ganz verschiedenen Krankheitszuständen angehörig zu betrachten sind, nicht unbedeutenden Schwierigkeiten unterliegt. Ferner fehlt es auch noch an einer auf anatomische Anschauung gegründeten Kenntniss von der Entstehungsweise der Osteosarcome oder der Art und Weise, wie das Schwinden des Knochengewebes und die Bildung der neuen krankhaften Substanz zu Stande kommt. *Müller* fand bei der Untersuchung eines am Unterkiefer exstirpirten Sarcoms, dass dasselbe seinen Ursprung von dem Markgewebe des Knochens genommen und im Verhältniss zu seiner Entwickelung die Knochensubstanz durch Resorption zerstört hatte. Die Oberfläche war überall höckrig, buchtig, hügelig und uneben durch kleinere, warzige, weiche Wucherungen. Durch eine feine Lupe erkannte man ein feinzelliges oder spongiöses Gewebe, dessen feine Durchschnitte an den Bau der Speicheldrüsen bei den Mollusken erinnerten. In den Zellen wurde eine schleimige Masse angetroffen, die den ganzen Schwamm durchdrang und saftreich machte. Bemerkenswerth ist es, dass, während in den weit vorgeschrittenen Fällen von Osteosarcom das Knochengewebe überall schwindet, in einigen Fällen die sarcomatöse Masse auf der Entwickelungsstufe der Zellenbildung stehen bleibt, in anderen dagegen zu einer faserigen Substanz sich ausbildet. Diese Thatsache erkannte auch *Müller*, welcher ein aus lauter Zellen bestehendes Sarcom der Tibia ein „Sarcoma cellulosum“ nannte. Wo der Parasit zur faserigen Structur hinneigt, da tritt die Faserbildung sehr bald auf und es gelingt auch, das Stadium der Zellenbildung zu beobachten (*Remak*). Ist bereits Ulceration eingetreten, so findet man Höhlen im Sarcom, die mit jauchiger Flüssigkeit gefüllt sind. Bisweilen kommen auch stellenweise Hydatiden, speckartige, tuberculöse oder melanotische Substanzen in ihm vor.

Als *Ursachen* nennt man im Allgemeinen theils Dyskrasien, theils mechanische Schädlichkeiten, wie Fall, Stoss, Schlag u. s. w. Was erstere anlangt, so kann man in manchen Fällen eben nur im Allgemeinen eine Einwirkung dyskratischer, auf fehlerhafter Ernährung beruhender Körperbeschaffenheit auf die Erzeugung des in Rede stehenden Knochenübels vermuthen, wenn man auch nicht immer im Stande ist, mit Bestimmtheit eine besondere Beziehung der bekannten Dyskrasien zur sarcomatösen Entartung des Knochengewebes nachzuweisen. Oft mag wohl auch in Dyskrasien nur die

*) Nicht zu verwechseln mit der Osteosarcosis, womit man unpassender Weise wohl auch bisweilen die Osteomalacie bezeichnet.

Prädisposition zur Erzeugung eines Osteosarcoms liegen, während die mechanische Verletzung eines Knochens, welcher der Sitz des Sarcoms wird, die eigentlich provocirende Ursache ist. Namentlich hat man beobachtet, dass Sarcome des Unterkiefers, der überhaupt öfter, als andere Knochen sarcomatös entartet, durch einen Fall auf ihn oder durch einen Stoss, den er erlitt, hervorgerufen werden.

Was die *Prognose* anlangt, so ist das Osteosarcom allerdings als ein Uebel, welches dem Leben gefährlich werden kann, zu bezeichnen. Tödtet es nach längerer Dauer, so ist der Tod die Folge des mit der Ulceration verbundenen Säfte- und Kräfteverlustes. Dieser Ausgang kann aber durch eine *vollständige* Exstirpation oder Amputation des leidenden Theiles verhütet werden. Erfolgte in manchen Fällen dessenungeachtet der Tod nach der Operation, so liegt die Schuld wohl immer an den Folgen derselben, an der starken Suppuration und dem vielleicht schon früher sehr herabgesetzten Kräftezustande des Kranken. Eine Wiederkehr des Uebels ist hier, wenn es *vollständig* durch die Operation beseitigt wurde, eben so wenig, als bei dem Osteosteatom und Enchondrom beobachtet worden. Entwickelt es sich von Neuem, so kann man mit Gewissheit annehmen, dass nicht alles Entartete beseitigt wurde. Es gehört demnach das Osteosarcom zu den durch die Exstirpation oder Amputation heilbaren Knochenkrankheiten; in Betracht dieser Heilbarkeit unterscheidet es sich wesentlich vom Markschwamme der Knochen, der unheilbar ist.

Die *Radicalbehandlung* kann nur die Exstirpation des Aftergebildes oder Amputation des betreffenden Theils zum Zwecke haben, da eine pharmaceutische Behandlung nicht einmal im Anfange, viel weniger nach weiterer Entwickelung der Krankheit zu einem erspriesslichen Resultate führt. Um den Kranken gegen ein Recidiv sicher zu stellen, muss man alles Krankhafte und Entartete beseitigen. Diess kann, da die Entartung des Knochens bisweilen noch über den äusserlich sichtbaren Umfang der Geschwulst hinausreicht, nur dadurch geschehen, dass man das krankhafte Gebilde in einer nach Umständen grössern oder kleinern Entfernung von der Geschwulst abträgt. Bei Osteosarcomen an den Extremitäten macht man deshalb die Amputation oberhalb des nächsten Gelenkes, über welches hinaus die Entartung der Knochenmasse sich nicht erstreckt, da, wie die Untersuchung der Gelenke lehrt, in deren Nähe Osteosarcome sich befinden, die überknorpelten Gelenkflächen für die Aufnahme und Fortpflanzung des Degenerationsprocesses nicht empfänglich sind.

XVIII. Der Markschwamm der Knochen, *Fungus medullaris ossium*, auch Marksarcom oder Krebs der Knochen, Sarcoma medullare s. Cancer ossium genannt; diese Krankheit, welche wegen ihrer schwammartigen Wucherungen mit Recht den Namen eines Schwammes führt, kann auch wegen der markähnlichen Substanz, welche den Inhalt dieses Schwammes bildet, passend Osteoencephaloid genannt werden, eine Bezeichnung, die jedenfalls richtiger ist, als die durch „schwammige Exostose der Markhaut" nach *A. Cooper* oder durch „schwammige Hyperostose der Markhaut" nach *von Walther*, da der Markschwamm nicht immer von der Markhaut ausgeht. Die Bezeichnung durch „Krebs der Knochen" hat nur in sofern Gültigkeit, als der Knochenmarkschwamm mit dem Krebse darin übereinstimmt, dass er die natürliche Structur des ergriffenen Gebildes aufhebt, nach der Exstirpation wiederkehrt, und zum sichern Ruine des Kranken führt. Da aber ein solcher Charakter auch der Melanosis ossium zukommt, wovon weiter unten, so dürfte der Markschwamm der Knochen, wenn man ihn Knochenkrebs nennen will, als Carcinoma medullare der Knochen genauer bezeichnet werden, um ihn dadurch von der Melanose oder dem Carcinoma melanodes zu unterscheiden.

Im Verlaufe des Knochenmarkschwammes, der sich sowohl an der Knochenoberfläche, als im Markgewebe der röhrenförmigen und breiten Knochen, so wie in den rundlichen Knochen der Fusswurzel (*J. Müller*) entwickelt, übrigens seltner die Gelenkenden, häufiger dagegen den Körper der Röhrenknochen befällt, kann man drei, wenn auch durch allmälige Uebergänge nur unbestimmt abgegrenzte Stadien unterscheiden, nämlich das der Entstehung, das der Entzündung und das der Zersetzung. Dem *ersten* Stadium gehen längere Zeit hindurch Zeichen von Körperschwäche und Zufälle voraus, welche auf eine Störung der Verdauung hinweisen, und ehe sich noch eine Anschwellung des Theiles, welcher der Sitz des nachfolgenden Aftergebildes wird, wahrnehmen lässt, gesellt sich zu ihnen ein Gefühl von Mattigkeit und Schwere in diesem Theile, und es empfindet der Kranke an einer bestimmten Stelle einen, entweder mehr tief oder oberflächlich sitzenden, bohrenden Schmerz. Erst nach längerer Zeit entsteht an dieser Stelle eine Geschwulst, die sich anfänglich hart und eben anfühlt, und auch später noch, nachdem sie bereits sich weiter entwickelt hat, noch hart anzufühlen ist, wenn eine fibröse Haut über ihr liegt. Entwickelt sie sich an der Oberfläche eines Knochens, so gelangt sie gemeiniglich in kürzerer Zeit zu einem grössern Umfange; entspinnt sich dagegen die Krankheit im Markgewebe eines röhrenförmigen Knochens, so bildet sich die Geschwulst langsamer aus, und lässt auch eine grössere Härte wahrnehmen, als in jenem Falle. Die sie bedeckenden Weichtheile oder die Haut erscheint noch längere Zeit im unveränderten, normalen Zustande. Je mehr aber die Geschwulst an Umfang gewinnt, wird die sie bedeckende Haut verdünnt, varicös, und die Varices erstrecken sich über die Geschwulst hinaus. Diese letztere erscheint nun auch an ihrer Oberfläche höckerig und uneben, wie gelappt, und lässt eine ungleiche Consistenz wahrnehmen, indem sie an einigen Stellen hart anzufühlen ist, an

anderen deutlich fluctuirt, ohne dass, wenn man einen Einstich in eine solche fluctuirende Stelle der Geschwulst macht, mehr als eine geringe Menge blutiger Flüssigkeit entleert wird. — Indem nun auch allmälig die noch hart anzufühlenden Stellen in Erweichung übergehen, nähert sich die Krankheit dem *zweiten* Stadium ihres Verlaufes, dem der Entzündung. Die Schmerzen, welche vorher ganz gewichen waren, oder nur in mässigem Grade fortdauerten, steigern sich zu grösserer Heftigkeit, sie werden anhaltend und äussern sich durch ein Drücken und Pressen im leidenden Theile. Nachdem die Fluctuation allgemein geworden ist, erhebt sich die verdünnte, mit dem Aftergebilde aber nicht verwachsene Haut an mehreren Stellen in eine warzenförmige, entzündliche Anschwellung, welche in Verschwärung übergeht und aufbricht. Nach erfolgtem Aufbruche fliesst nur wenig lymphartige Flüssigkeit aus, und es wuchert nun aus der grösser werdenden Oeffnung nach allen Seiten hin ein schwammartiges Gebilde hervor, das täglich an Umfang gewinnt und pilzartig sich vergrössert, während es eine helle, meistens geruchlose Flüssigkeit ausschwitzt. Verletzungen, selbst wenn sie geringfügiger Art sind, haben starke Blutungen des Schwammes zur Folge, der sich übrigens hierbei vollkommen unempfindlich zeigt, so dass man ganze Stücke von ihm abtragen kann, ohne dem Kranken Schmerzen zu verursachen. Indess erzeugt sich das Abgetragene nicht blos ausserordentlich schnell wieder, sondern es erlangt auch das Aftergebilde in Folge der erlittenen Reizung einen grössern Umfang, als es vor der Abtragung gehabt hatte. Mechanische Eingriffe und Reizungen scheinen daher die Entwickelung des Gebildes zu beschleunigen und es in das dritte Stadium seines Verlaufes früher überzuführen. Dasselbe gilt übrigens auch von chemischen Eingriffen aller Art. — Das *dritte* Stadium oder das der Zersezzung tritt bisweilen ganz plötzlich ein oder kündigt sich durch Ausbildung eines gastrisch-nervösen oder typhösen Fiebers an; der Schwamm welkt und sinkt zusammen, und geht allgemein oder partiell in Putrescenz über, während die Kräfte des Kranken in hohem Grade sinken. Oft stirbt derselbe unter diesen Erscheinungen; bisweilen aber tritt nach dem partiellen oder auch gänzlichen Absterben des Parasiten eine scheinbare Besserung ein. Bald jedoch treten von Neuem schwammartige Wucherungen ein, die ebenfalls den angegebenen Verlauf machen, sich zersetzen und, wenn der Kranke dem mit diesen Wucherungen verbundenen Kräfteaufwande noch gewachsen ist, wohl nochmals erscheinen, nachdem sich nicht selten auch an anderen Körperstellen und selbst in inneren Organen Markgeschwülste, die gemeiniglich erst nach dem Tode bei der Section aufgefunden werden, gebildet haben.

Diess ist der Verlauf des Markschwammes der Knochen im Allgemeinen; hier verdient noch der der *Schädelknochen*, an welchen er häufiger als an anderen Knochen vorkommt, einer besondern Erwähnung, und es sind der Darstellung desselben besonders die Beobachtungen von *Ebermaier*, *Blasius* und *Chelius* zum Grunde zu legen. Der Markschwamm der Schädelknochen, welcher mit dem der harten Hirnhaut, der an der Aussenfläche des Schädels erst nach erfolgter Durchbohrung desselben zum Vorschein kommt, nicht zu verwechseln ist, entwickelt sich unter Kopfschmerzen an irgend einer Stelle des Schädels, indem sich eine harte, festsitzende, mit der Haut nicht verwachsene, allmälig an Umfang zunehmende Geschwulst bildet, die später an einzelnen Stellen weich wird und Fluctuation wahrnehmen lässt, welche sich nach und nach über die ganze Geschwulst erstreckt. In der Umgebung derselben sind die Knochen höckerig aufgetrieben. Im weitern Verlaufe des Uebels stellen sich unter wiederkehrenden oder sich steigernden Schmerzen entzündliche Zufälle ein; die Haut wird varicös und bekommt ein leukophlegmatisches Ansehn; nur selten aber kommt es zum Aufbruche der Haut und zur Hervorwucherung des schwammigen Aftergebildes aus ihr, da meistens vorher schon ein hektisches Fieber unter colliquativen Erscheinungen den Tod herbeiführt. Erfolgt aber ein Aufbruch der Haut, was besonders nach mechanischen oder chemischen Reizungen der Geschwulst der Fall ist, so gestaltet sich das Uebel ganz so, wie oben vom Markschwamme der Knochen überhaupt angegeben wurde. Ein spontaner Aufbruch der Geschwulst ist nur in einem einzigen Falle von *Chelius* beobachtet worden. — Am häufigsten entwikkelt sich der Markschwamm der Schädelknochen in der Stirngegend, nicht selten aber auch am Hinterhaupte, am Scheitel und in der Schläfengegend; meistens erreicht er auch einen sehr beträchtlichen Umfang und zieht sich dann von der Stirngegend auf die Nase herab, oder von der Schläfengegend nach der Parotis zu u. s. w. Bisweilen bestehen mehrere Schwämme an verschiedenen Stellen des Schädels. *Chelius* führt den Fall an, dass ein Schwamm der Schädelknochen mit einem umfangreichen Schwamme des Oberarmknochens complicirt war.

Für die Diagnose des Markschwammes der Schädelknochen ist es von grosser Wichtigkeit, diejenigen Erscheinungen zu kennen, durch welche er sich von dem der harten Hirnhaut und des Gehirns selbst hauptsächlich unterscheidet. Der erstere dieser beiden charakterisirt sich vorzüglich durch grössere Heftigkeit der reissenden, über den ganzen Kopf sich verbreitenden Schmerzen, durch die Gehirnzufälle, die er veranlasst und die erst dann nachlassen oder ganz verschwinden, nachdem er den Schädel durchbohrt hat und unter die äusseren Kopfbedeckungen getreten ist, bei Ausübung eines Druckes auf ihn aber sich wieder einstellen, ferner durch den unmittelbar nach der Durchbohrung des Schädels ringsum die Basis der Geschwulst fühlbaren Knochenrand, so wie durch das, allerdings nur bisweilen, mit der Bewegung des Gehirns übereinstimmende Steigen und Fallen der Geschwulst, die

in der ersten Zeit nach der Durchbohrung des Schädels unter Steigerung des Schmerzes und der Gehirnzufälle sich wohl noch ganz oder zum Theil reponiren lässt. Der Markschwamm des Gehirns unterscheidet sich in seinem Verlaufe von dem der harten Hirnhaut nur durch die grössere Heftigkeit der Zufälle, die ihn begleiten; oft wird er im Leben des Kranken gar nicht erkannt, da er in Folge des Gehirndruckes nicht selten den Tod herbeiführt, noch ehe es zur Durchbohrung der harten Hirnhaut und des Schädels gekommen ist. — Von Geschwülsten des Pericranium, die wohl häufiger den Desmoiden als der Markschwammbildung angehören, unterscheidet sich der Markschwamm der Schädelknochen sehr wesentlich, da bei jenen eine Theilnahme der Schädelknochen nicht wahrnehmbar ist und durch sie nie so lebensgefährliche Zufälle herbeigeführt werden, als diess beim Markschwamme des Schädels der Fall ist.

Die anatomische Untersuchung des in Rede stehenden Uebels wurde häufiger an Schädelknochen als an anderen Knochen vorgenommen; der Grund hiervon liegt in dem Umstande, dass es an jenen häufiger vorkommt. Die schwammartige, bei mikroskopischer Untersuchung aus überaus feinen Fasern und kleinen Kügelchen bestehende Wucherung der Knochensubstanz geht zwar meistens von dem Markgewebe oder der Diploë aus, kann sich aber auch an der Peripherie eines Knochens entwickeln. Geht die Markschwammbildung vom Markgewebe aus, so zerstört der Schwamm allmälig die Knochensubstanz und bahnt sich einen Weg durch sie und die sie bedeckenden Weichtheile nach aussen; bisweilen jedoch drängt er die knöchernen Wände dergestalt vor sich hin, dass sie dünn werden wie Papier und der Knochen blasig ausgedehnt wird, was *A. Cooper* und *J. Müller* in einigen Fällen beobachteten. Die Consistenz und Beschaffenheit des Schwammes bleibt nicht in allen Stadien seines Verlaufes dieselbe; anfangs nämlich ist die Masse hart, knorpel- oder speckartig und gefässlos, später nimmt die Härte im Verhältniss zum Wachsthum des Aftergebildes ab, die Masse wird weich, elastisch-schwammig anzufühlen, so dass sie während des Lebens das Gefühl wirklicher Fluctuation erzeugt; sie nimmt eine dem Nervenmarke oder der Gehirnsubstanz ähnliche Beschaffenheit an, überzieht sich mit einer gefässreichen Membran, wird, wenn sie in das Stadium der Entzündung übergeht und sich völlig erweicht, gelblicht, bräunlicht oder röthlicht, erscheint dann selbst von vielen Gefässen durchzogen und lässt wohl hier und da Höhlen wahrnehmen, in denen dünnflüssiges und zersetztes Blut oder eine andre fremdartige, dunkelgefärbte, schmierige Masse enthalten ist. Als ein sehr charakteristisches Merkmal des Markschwammes der Knochen betrachtet man ferner die *Knochennadeln*, welche von der Oberfläche des afficirten Knochens ausgehen und in die weiche Substanz gleich einem Gerüste hineinragen. Diese Knochennadeln gehen nach *Ebermaier* entweder strahlenförmig von einem beschränkten Punkte aus, wenn der Ausgangspunkt der Geschwulst nur beschränkt ist, oder sie stehen pallisadenähnlich in senkrechter Richtung auf dem Knochen, werden bis zu einem Zoll und darüber lang und bis zu einer Linie und darüber dick; sie sitzen mit einer breiten Basis auf und laufen dann meistens spitz zu; an ihrer Basis sind sie so fest und dicht, wie der übrige Knochen, von dessen Rindensubstanz sie ausgehen, gegen die Spitze hin sind sie mehr knorplicht und biegsam oder haben daselbst eine der Marksubstanz ähnliche Beschaffenheit; oft ziehen sich auch von der Spitze aus häutige Fortsätze in die Masse der Geschwulst hinein. Der Knochen selbst, von welchem aus die Knochennadeln gehen und welcher der Sitz des Markschwammes ist, erscheint am Orte der schwammigen Degeneration wie angefressen oder auch zerstört und geht wohl selbst beim weitern Fortschreiten des Zerstörungsprocesses ganz verloren, so dass von ihm nichts zurückbleibt, als die Knochennadeln, mit denen dann das Schwammgebilde in den verschiedensten Richtungen durchwebt erscheint. Obgleich nun diese knöchernen, in den Markschwamm hineinragenden Gebilde constant bei diesem vorkommen und in sofern diesen auch charakterisiren, so können sie doch nicht an und für sich als ein diagnostisches Merkmal des Markschwammes betrachtet werden, da sie, wie es scheint, auch bei manchen anderen Knochengeschwülsten vorkommen können. So gedenkt wenigstens *A. Cooper* eines Falles von äusserer Exostose, welche durchaus ähnliche Knochennadeln wie der Markschwamm der Schädelknochen zeigte und durch die Amputation mit günstigem Erfolge beseitigt wurde. Auch dürften wohl *Lobstein's* griffelförmige Osteophyten hierher zu rechnen sein. Man hat daher bei Feststellung der Diagnose nicht blos auf das Vorhandensein jener Knochennadeln, sondern auch zugleich auf die eigenthümliche Beschaffenheit der schwammigen Masse wohl zu achten. — Was noch insbesondere die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung des Markschwammes der Schädelknochen anlangt, so hat man denselben bisweilen durchbohrt gefunden und zwar in einem sehr verschiedenen, manchmal sehr beträchtlichen, selbst mehrzolligen Umfange; der Rand der Oeffnung ist in solchen Fällen mit nadelförmigen und langen, in die Marksubstanz übergehenden Knochenspitzen strahlenförmig besetzt; die Oeffnung selbst ist an der äussern Knochenlamelle grösser, als an der innern, woraus hervorgeht, dass der Markschwamm an der Aussenfläche sich entwickelte und bei weiterer Entwickelung den Knochen in der Richtung von aussen nach innen zerstörte. Diese Durchbohrungsweise des Schädels in Folge des Markschwammes der Schädelknochen dient eben so, wie die strahlenförmige Besetzung des Oeffnungsrandes durch nadelförmige Knochenspitzen, abgesehen von der bereits erwähnten Verschiedenheit der Zufälle, sehr zur Unterscheidung dieses Markschwammes von dem der harten Hirnhaut und des Gehirns, bei welchen beiden

eines Theils der Oeffnungsrand des durchbohrten Schädels gerade die entgegengesetzte Beschaffenheit hat, indem hier die innere Lamelle in grösserm Umfange zerstört ist, als die äussere, andern Theils auch jene nadelförmigen, vom Oeffnungsrande sich erhebenden Knochenspitzen gänzlich fehlen.

Ueber die *Ursachen* weiss man nichts Zuverlässiges, allgemein Gültiges anzugeben. Oft beobachtete man, dass sich der Markschwamm bei Personen entwickelte, die sich bis dahin einer ungestörten Gesundheit erfreut hatten; in anderen Fällen waren die an ihm Erkrankten scrophulöser Natur; in noch anderen waren mechanische Verletzungen eines Knochens, z. B. durch einen Schlag oder Fall, vorausgegangen, und namentlich sollen sie oft die erste Veranlassung zur Entwickelung des Markschwammes der Schädelknochen durch einen Schlag oder Fall auf den Kopf gewesen sein und, wo das Aftergebilde schon in der Entwickelung begriffen war, zur Beschleunigung derselben beigetragen haben. Ganz ungewiss ist es, ob und in wiefern ausser den Scropheln auch andere Dyskrasien, wie die Syphilis und Gicht, bei diesem Uebel betheiligt sind, oder ob ihm eine besondere Dyskrasie zum Grunde liegt. Dagegen scheint es keinem Zweifel zu unterliegen, dass es ein constitutionelles Uebel ist, da es sich nicht selten gleichzeitig an mehreren Körperstellen, selbst in inneren Organen, entwikkelt, und nach seiner Ausrottung nicht blos an irgend einem andern Orte wiederkehrt, sondern auch auf den Gesammtorganismus höchst nachtheilig zurückwirkt und das Leben untergräbt. Uebrigens ist es Thatsache, dass jüngere Personen häufiger vom Markschwamme der Knochen befallen werden, als ältere.

Die *Prognose* ist im höchsten Grade ungünstig, da die Krankheit jeder Behandlung trotzt, ja um so schneller sich entwickelt, selbst an anderen Stellen sich fortbildet, und zum Tode führt, je eifriger man bemüht ist, sie zu beseitigen. Namentlich sind es mechanische und chemische Eingriffe in das Leben des Parasiten, welche seine weitere Entwickelung im hohen Grade befördern und dadurch den Kranken dem Tode immer näher bringen. Die Krankheit wird um so schneller tödtlich, von je grösserer Wichtigkeit die Organe sind, in deren Nähe sie ihren Sitz hat. Selbst die Amputation bleibt fruchtlos, da die Beseitigung der Krankheit durch sie vor der früher oder später tödtlich werdenden Wiederkehr derselben an einer andern Stelle durchaus nicht schützt.

Die *Behandlung* darf, wie man wohl leicht einsieht, unter so bewandten Umständen nicht die Beseitigung des Schwammes, sondern nur die Linderung der Schmerzen und anderer beschwerlicher Zufälle zum Zwecke haben, wobei gleichzeitig die Bemühungen des Arztes immer darauf gerichtet sein müssen, die Kräfte des Kranken möglichst zu erhalten.

XIX. Die Melanose der Knochen, *Melanosis s. Carcinoma melanodes ossium*, *Osteomelanosis;* diese Krankheit, welche im Leben der damit Behafteten nur selten erkannt wird, da sie ihrer äussern Erscheinung nach von anderen Knochengeschwülsten nicht abweicht, besteht ihrem Wesen nach in der Ablagerung einer kohlenstoffigen Masse aus dem Blute, wie sie auch in anderen Organen oft schon beobachtet worden ist, in verschiedene Theile der Knochensubstanz. Sie lagert sich nämlich bald in dem Markgewebe, bald in der Rindensubstanz, bald auch in der Knochenhaut oder zwischen ihr und dem unter ihr liegenden Knochen ab, und bildet hier oder dort wirkliche Geschwülste oder nur Flecken, Streifen oder Punkte von unbestimmter Grösse. Die Melanose kann sich in allen Knochen, sowohl in den röhrenförmigen, als breiten, entwickeln; bisweilen besteht sie mit melanotischen Geschwülsten in anderen Organen, bisweilen erscheint sie nur als accidentelle Bildung bei anderen Degenerationskrankheiten der Knochen, z. B. dem Sarcom, der Tuberculosis und dem Markschwamme der Knochen. *Halliday*, *Blasius*, *Lobstein*, *Hodgson*, *Savenko* u. m. A. beobachteten sie an verschiedenen Knochen. *Lobstein* fand gleichzeitig Melanosenbildung in den Lungen und am Halse; die melanotischen Geschwülste, welche er am linken Schenkelknochen fand, befanden sich theils im schwammigen Gewebe desselben, theils auf der Beinhaut, theils zwischen dieser und dem Knochen. In allen Fällen von Melanose der Knochen war die Substanz derselben porös, mehr oder weniger zerbrechlich, bisweilen ganz weich und biegsam. Auch fand man, dass sich aus einem melanotischen Rippenstücke ein brauner Saft herausdrücken liess, worauf ein schwarzes, dichtes Zellgewebe zurückblieb.

Die *näheren Ursachen* der Melanosenbildung in Knochen sind eben so wenig bekannt, wie die derselben krankhaften Bildung in anderen Organen. Nur so viel weiss man, dass sie ihre Entstehung einer eigenthümlichen, atrabilarischen Constitution und vorherrschend venösen Beschaffenheit des Blutes verdankt und dass sie darum als eine constitutionelle Krankheit zu betrachten ist.

Die *Prognose* ist sehr ungünstig; denn abgesehen davon, dass sie sich, da sie im Leben nur selten oder ihrem wahren Wesen nach gar nicht erkannt wird, zu einem bedeutenden Grade entwikkeln kann, ehe sie Gegenstand der Behandlung wird, bleibt diese nicht blos ganz erfolglos, sondern bewirkt auch wohl noch, je grösser das Bestreben ist, sie zu beseitigen, eine lebhaftere Bethätigung des eigenthümlichen Krankheitsprocesses, der endlich zum Tode führt.

Die *Behandlung* kann demnach, wie beim Markschwamme, nur eine symptomatische, auf Linderung lästiger Zufälle und Aufrechthaltung der Kräfte gerichtet sein.

Hier muss noch einer andern Knochenkrankheit Erwähnung geschehen, die man als *aneurysmatische Knochengeschwulst* bezeichnet hat und die von der Osteomelanose, mit welcher sie nicht ver-

wechselt werden darf, wesentlich verschieden ist. Diese Krankheit, die während des Lebens noch nicht mit Bestimmtheit erkannt worden ist, ist zuerst durch *Breschet* und *Lallemand* genauer untersucht worden, und *Miescher* hat die hierher gehörigen Fälle kritisch zusammengestellt. Bei der anatomischen Untersuchung der an ihr leidenden Knochen fand man nämlich das schwammige Gewebe ganz oder zum grössten Theile zerstört, die Markhöhle erweitert, mit geronnenem und, wie in veralteten Aneurysmen, in concentrischen Schichten gelagertem Blute gefüllt, wobei einer oder mehrere Arterienzweige in die Höhle zu münden schienen. Die Rindensubstanz war dünn und zerbrechlich, wie eine Eierschale, oder biegsam und elastisch, oder auch gänzlich zerstört. Die Knochenhaut war verdickt, die Knochengefässe meistentheils erweitert, die nachbarlichen Gebilde übrigens gesund. *B. Bell* beobachtete diese Krankheit am Oberarm- und Oberschenkelknochen, so wie in den Metacarpalknochen; in dem Falle, wo der Oberarmknochen an ihr litt, mass die dadurch erzeugte Geschwulst 9″ im Umfange und 5″ in der Länge; die Knochenhaut war etwas verdickt, eine dünne, unvollständige Knochenschale von faserigem Bau und mit knochigen Ablagerungen umgab die Geschwulst des Knochens, in deren Mittelpunkte eine grosse, mit einer gefässreichen Membran ausgekleidete Höhle sich befand, die theils mit flüssigem, dunklem Blute, theils mit concentrischem Gerinnsel gefüllt war. In den beiden anderen Fällen verhielten sich die Geschwülste auf ähnliche Weise. Nach *Breschet* besteht während des Lebens der mit diesem Uebel behafteten Individuen Anschwellung und Schmerz bei der Berührung des betreffenden Knochens, varicöse Erweiterung der Hautvenen, Oedem oder Abmagerung des Gliedes, in welchem es seinen Sitz hat; anfangs soll auch in der Geschwulst eine tiefliegende Pulsation, die mit dem arteriellen Pulse übereinkommt und während der Compression des höher gelegenen Arterienstammes verschwindet, wahrzunehmen sein; drückt man mit dem Finger schwach auf die Geschwulst, so glaubt man nach demselben Beobachter das Knistern eines Pergamentblattes oder einer zerbrochenen Eierschale wahrzunehmen. — Die *Ursachen* sind unbekannt; doch vermuthet man, dass ein Schlag oder Fall oder irgend eine andre mechanische Verletzung zur Entstehung der Gefässerweiterung und zum Blutaustritte in das Knochengewebe Veranlassung giebt. *Miescher* glaubt, dass das Uebel durch Zerreissung sehr vieler kleiner Gefässe entstehe. *Bell* ist der Meinung, dass es in manchen Fällen die Folge rheumatischer oder gichtischer Gelenkgeschwülste sei. — In zwei von *Bell* beobachteten Fällen wurde die Amputation mit gutem Erfolge verrichtet; das Uebel kehrte nicht wieder.

XX. Die Tuberkelkrankheit der Knochen, *Tuberculosis ossium;* sie besteht in der Ablagerung von Tuberkelmasse in die Knochensubstanz, und kann, wie die Beobachtungen *Lobstein's*, *Laennec's*, *Andral's*, *Brodie's*, *Mouret's* u. v. A. lehren, in allen Knochen vorkommen, und zwar entweder für sich, oder in Verbindung mit anderen Degenerationen des Knochengewebes, z. B. der Knochenerweichung. Nach *Nélaton* (Recherches sur l'affection tuberculeuse des os, Paris 1838; *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVI. S. 26) kommt sie am häufigsten in den Wirbelknochen, nach ihnen am öftersten im Schienbeine, im Oberschenkel- und Oberarmknochen vor; doch beobachtet man sie auch in den übrigen Knochen der Extremitäten, in den Handwurzel- und Mittelhandknochen, in den Phalangen, den Fusswurzel- und Mittelfussknochen, in den Beckenknochen, in den Rippen, im Brustbeine und in den Schädelknochen.

Die Tuberkelmasse ist entweder in einen festen, mit ihr zusammenhängenden Balg von fibröser Structur eingeschlossen (Balgtuberkel), oder sie befindet sich im Markgewebe der Knochen, ohne von einer derartigen Hülle umgeben zu sein (Tuberkelinfiltration); bisweilen auch besteht ausser den Balgtuberkeln noch an anderen Knochenstellen blosse Infiltration des Knochengewebes mit Tuberkelmasse. Die Balgtuberkel stellen anfangs kleine perlfarbige Körperchen von einer halben Linie Durchmesser dar, in deren Mitte sich ein kleiner gelber Punkt befindet; sie sind von einer feinen Knochenschale eingeschlossen, nach deren allmäligem Verschwinden sich erst der Balg entwickelt. Die Tuberkelmasse erscheint dann als eine undurchsichtige, gelblicht-weisse Masse, die bisweilen grau marmorirt ist, kleine Knochenpartikelchen in sich schliesst, im Wasser löslich ist und darin einen grumösen Bodensatz bildet. Der Balg lässt an seiner äussern Fläche ein Gefässnetz wahrnehmen und es erscheint auch die übrige Umgebung gefässreich. Die Höhle, in welcher die Tuberkelmasse liegt, ist entweder knöchern, oder sie wird zum Theil von der verdickten Knochenhaut gebildet, wenn sie an der Oberfläche des Knochens abgelagert ist. Diese zeigt auch bei Tuberkelbildung im Markgewebe eine veränderte Beschaffenheit an der leidenden Stelle; sie ist nähmlich roth und violett marmorirt, bisweilen auch leicht erhoben. Früher oder später geht die Tuberkelmasse in Erweichung über, worauf sich ein Abscess bildet, der sich nach aussen öffnet; es entleert sich hierauf die erweichte Masse und nach Entleerung derselben bleibt entweder eine Fistel zurück, die sich nicht eher schliesst, als bis die Wände der Höhle, in welcher der Tuberkel lag, sich zusammenziehen, oder es entsteht Ulceration im Knochen. — Ist die Tuberkelmasse von keinem Balge umgeben, so erscheint sie anfänglich als eine flockige, graue, röthlichte und opalähnliche Substanz, später dagegen blassgelb. Sie geht dann ebenfalls in Erweichung über, wird flüssig und füllt in diesem Zustande den Raum des zerstörten Markgewebes der ergriffenen Knochen aus. Eine weitere Folge dieses Vorganges ist sodann Nekrose, wenn überhaupt das betreffende Individuum der Krankheit nicht vorher schon unter-

liegt, oder wenn die Zerstörung des Knochengewebes weiter geht, Caries. Bisweilen entsteht auch Verdichtung und Verhärtung der Rindensubstanz, welche die die Tuberkelmasse enthaltende Höhle umgiebt, so dass auch hier, wie bei Abscessen in der Knochensubstanz, Osteosclerose in der nächsten Umgebung (siehe oben) beobachtet werden kann.

Wohl immer wird die Krankheit ihrer wahren Natur nach erst durch die anatomische Untersuchung nach dem Tode des Kranken oder der Abtragung des leidenden Theils erkannt. Im Leben tritt sie nur in ihren Folgekrankheiten, Nekrose oder Caries, deren eigentliche Ursache bis zur anatomischen Untersuchung des Knochens meistens unerkannt bleibt, bestimmter auf, da die Entwickelung der Tuberkel selbst sehr langsam erfolgt und ohne von Entzündungszufällen in den ersten Stadien, Geschwulst u. s. w., begleitet zu sein. Diese gesellen sich erst später zu jenen, wenn die Tuberkelmasse in Entzündung und Erweichung übergeht und diese sich auch auf die nachbarliche Knochenmasse und benachbarten Weichtheile fortsetzt.

Die *Ursachen* fallen mit denen der Scrophulosis zusammen; auch pflegt sich, wie diese, die Tuberkelkrankheit der Knochen in den früheren Jugendjahren zu entwickeln.

Die *Prognose* ist sehr ungünstig, da die Krankheit nicht durch örtliche, sondern constitutionelle Ursachen, deren Beseitigung der Kunst bisher noch nicht gelungen ist, bedingt wird. Selbst die Entfernung des kranken Theils auf operativem Wege durch Exstirpation oder Amputation führt zu keinem erwünschten Resultate, da sich der Krankheitsprocess, als dessen Product die Tuberkel erscheinen, gemeiniglich auf andere Organe und zwar vorzüglich auf die Lungen wirft. Nur in seltenen Fällen geschieht es, dass durch die Entfernung des kranken Theils auf operativem Wege nicht blos das Leben einigermassen verlängert, sondern auch Wiederherstellung des Wohlbefindens bewirkt wird. Diess pflegt nämlich nur dann der Fall zu sein, wenn der Krankheitsprocess in seinem Producte erloschen ist.

Die *Behandlung* kann in den früheren Stadien der Krankheit nur die Linderung beschwerlicher Zufälle bezwecken. Später, wenn sie sich weiter entwikkelt hat, weithin zerstörende Caries oder Nekrose erzeugt und dem Leben gefährlich wird, ist nur noch von der Exstirpation oder Amputation Hülfe zu erwarten, die aber, wie aus dem Obigen hervorgeht, nur selten den Wünschen und Anforderungen entspricht, welche man an sie macht.

XXI. Die Wassersucht der Knochen, *Hydrops ossium*, Hydrosteon *(van Wy)*; sie besteht ihrem Wesen und Hauptmerkmale nach in der Ansammlung einer wässerigen Flüssigkeit im Markgewebe eines oder aller röhrenförmigen Knochen; im erstern Falle stellt sie eine rein örtliche Krankheit dar, im letztern Falle, wo alle röhrenförmige Knochen der Sitz der Krankheit sind, ist sie ein Symptom der allgemeinen Wassersucht; in dieser Form wurde sie besonders von *J. Hall* beobachtet. Das Markgewebe der Knochen, in welchem sich statt des Markes die wässerige, wahrscheinlich von der Markhaut abgesonderte Flüssigkeit befindet, erscheint entweder im unveränderten Zustande, oder mehr oder weniger zerstört; die Knochenrinde ist im letztern Falle verdünnt, bisweilen wohl auch etwas aufgebläht und die Knochenhaut entartet.

Von dieser Knochenkrankheit ist die entweder nur partiell oder auch allgemein verbreitete Wasseransammlung unter der Knochenhaut (Oedema s. Hydrops periostei), die von *Cloquet* vorzüglich bei Neugeborenen beobachtet wurde, wohl zu unterscheiden. Sie beschränkt sich entweder nur auf einen einzelnen Knochen und ist dann die Folge eines Reizzustandes der Knochenhaut, oder sie ist allgemein verbreitet und dann Symptom eines hohen Grades von Wassersucht. Man erkennt sie während des Lebens des daran Leidenden nur an ganz oberflächlich unter der Haut gelegenen Knochen, wo sie eine feste Geschwulst bildet, über welcher die Haut welk und schlaff, wohl auch verschiebbar ist; der Eindruck, welchen ein die Geschwulst drückender Finger zurücklässt, verliert sich später, als der, den die Haut erleidet.

Die Wassersucht der Knochen ist während des Lebens des Kranken wohl nie mit Bestimmtheit erkannt worden, da sich auf die wenigen Zufälle, welche sie erregt, wohin namentlich eine bisweilen unter Schmerzen, bisweilen schmerzlos und sehr langsam sich vergrössernde Geschwulst gehört, keine zuverlässige Diagnose bauen lässt. Ungewiss ist es noch und durch genügende Beobachtungen noch nicht erwiesen, ob das im Innern der Knochen angesammelte Secret immer einen Aufbruch derselben und Ulceration ihrer Substanz bewirkt. Nach *Liston* kann, wenn es zum Auf- und Durchbruche der Knochensubstanz und zur Ulceration kommt, die Amputation des betreffenden Gliedes nöthig werden. — Die *Ursachen* der Knochenwassersucht sind mit Ausnahme derjenigen, welche ein Symptom der allgemeinen Wassersucht ist, zur Zeit noch unbekannt; so viel scheint jedoch gewiss, dass ihr wohl immer ein dyskratisches Körperleiden zum Grunde liegt. — Die *Prognose* ist ungünstig, da die Krankheit, sowohl wenn sie eine allgemein verbreitete, als auch blos örtliche ist, der Behandlung meistens widersteht und so früher oder später zum Tode führt.

Die *Behandlung* kann, da eine radicale Beseitigung der Krankheit kaum je erzielt werden wird, nur eine symptomatische sein, welche den Zweck hat, üble Zufälle zu lindern, die weitere Entwickelung der Krankheit möglichst zu verhüten und die Kräfte des Kranken aufrecht zu erhalten. Ist die Wassersucht nur örtlich, auf einen einzelnen Knochen beschränkt, so müsste man, wenn sie überhaupt am lebenden Individuum erkannt worden sein sollte, im äussersten Falle die Zuflucht zur Amputation nehmen, deren Erfolg aber immer zweifelhaft sein wird, da zu vermuthen steht, dass sich die

Krankheit nachher in einem andern Theile des Knochensystems entwickelt. *Beger.*

Kohle, *Carbo*. Die vegetabilische wie die thierische Kohle ist ein Erzeugniss der Verbrennung organischer Körper bei gehindertem Luftzutritt, aber nichts weniger als reiner *Kohlenstoff*, *Carboneum*, sondern enthält immer noch eine Menge von Stoffen, wie Wasserstoff, Stickstoff, Eisen, Metalle der Alkalien, Erden, Phosphor, Schwefel und andere Körper chemisch gebunden. Der Kohlenstoff bildet einen Hauptbestandtheil aller organischen Stoffe und kommt in der Natur selten rein vor: der reinste Kohlenstoff ist der *Diamant;* mit eisenoxydhaltigem Gesteine verbunden erscheint er als *Reissblei* (Graphit) und *Kohlenblende* (Anthracit); mit anderen Bestandtheilen kommt er als *Steinkohle*, *Braunkohle*, *bituminöses Holz*, *Torf* u. dergl. vor. Die durch das Verbrennen organischer Körper erhaltene vegetabilische und thierische Kohle unterscheidet sich von den übrigen Kohlenarten durch die Aggregationsform und die fremden Beimischungen; sie ist eine schwarze, undurchsichtige, spröde, zerbrechliche, einigermassen klingende, poröse, trockne und luftbeständige Materie, geruch- und geschmacklos, pulverisirbar, feuerfest und unschmelzbar, an freier Luft ohne Flamme, Rauch und Russ, unter kohlensaurer Gasbildung zu Asche verbrennend. Sie ist ein schlechter Wärmeleiter, in Wasser, Weingeist, wässrigen Säuren unlöslich, und besitzt, besonders wenn sie frisch ausgeglüht worden, zwei merkwürdige Eigenschaften: 1) sie nimmt, wie alle poröse Körper, verschiedene Gasarten in ihre Poren auf und verdichtet sie und absorbirt Feuchtigkeiten aus der Luft. Daher erklärt es sich, warum Holzkohlen, die an der Luft gelegen haben, 10 bis 18 p. C. an Gewicht zunehmen. 2) Frisch ausgeglühte Kohlen, thierische mit Kali geglühte mehr noch als vegetabilische, nehmen aus Flüssigkeiten Farbestoff, Extractivstoff, riechende Stoffe, brenzliche Oele, selbst auch Kalk auf. Man kann mittels grob zerstossener Kohlen stinkendes Wasser wieder trinkbar machen, durch fein gepulverte Kohlen Indigoauflösung, Fernambukabkochung entfärben, den Branntwein entfuseln, Essig, Zuckersaft und andere Stoffe reinigen. Selbst der thierischen Fäulniss widerstrebt sie kräftig, sie beschränkt diese und nimmt den durchdringenden Gestank hinweg: sie wirkt auf todtes Fleisch eben so, wie auf lebendige verjauchende oder gangränöse Flächen.

Für den Arzneigebrauch hat man bisher meist die vegetabilische Kohle, *Carbo vegetabilis*, angewendet, daher auch über diese grössere Erfahrungen gesammelt, als über die thierische Kohle. Ihre hervorstechende Wirkung ist, wie aus dem Obigen zu erachten, die *antiseptische* und eine die im Magen und Darmkanal abnorm sich entwickelnden *Luftarten und Feuchtigkeiten absorbirende*. *Vogt* und *Sachs* heben vorzüglich die *tonische* Wirkung hervor. Nach *Piepenbring* fördert sie, in mässigen Gaben angewandt, die Verdauung, erhebt sie den Tonus der Darmhäute, strebt sie dem Auflösungs- und Zersetzungsprocesse in der Schleimhaut entgegen und verbessert sie die fauligen Absonderungen in den Därmen. Allein sie wirkt dessenungeachtet oft nachtheilig auf die Digestionsorgane und erzeugt dann Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall und Leibschmerzen.

Man hat ihren Nutzen gesehen bei *Fiebern* mit perversen Absonderungen im Darmkanale und einem colliquativen Zustande, besonders bei *gallig-fauligem Typhus*, *fauligen Dysenterien* und den damit verbundenen *erschöpfenden Ruhren und Diarrhöen*. *Gay* gab für solche Fälle 4 bis 6 Drachmen fein gepulverte Kohle mit 20 bis 30 Gran Kampher. *Mönch* liess eine halbe Drachme Kohle täglich verbrauchen. *Juch* wendete bei einer faulig-typhösen Ruhr mit schnellem Erfolge eine Latwerge aus Kohle (℥j), Mimosengummi (ʒjj), Zucker (℥j) und Wasser halbstündlich zu einem Esslöffel an, daneben reichte er alle drei Stunden einen halben Gran Opium. *Becker* und *Heine* gaben im spätern Verlaufe des *Darmtyphus* zweistündlich 2 bis 5 Gran. Sehr zweckdienlich hat sich die Kohle bei mancherlei *Störungen der Leber und des Darmkanals* gezeigt. *Neumann* u. A. rühmen sie bei Magensäure und bei riechendem Athem, *Chapman* bei Erbrechen, *Heim* bei *Pyrosis*, *Gutfeld* und *Leonhardi* bei Windkolik, *Hayn* sah grosse Erfolge von der Verbindung der Lindenkohle mit Safran bei Diarrhöen. Selbst gegen hartnäckige Leibesverstopfungen hat man das Kohlenpulver (mit kohlensaurem Natrum und Elect. lenit.) erfolgreich angewendet. Die seit *Beddoes's* Empfehlung von englischen Aerzten, dann namentlich von *Piepenbring* und *Schönlein* gerühmten Wirkungen gegen die *Lungensucht* hat *Neumann* nie gesehen. *Piepenbring* übrigens, der selber an Lungeneiterung starb, versichert, durch Einathmen von Kohlenstaub stets die üble Beschaffenheit des Auswurfs beseitigt und durch Einnehmen von Kohlenpulver die Esslust vermehrt zu haben. *Odier* wandte die Kohle bei *passiven Mutterblutflüssen* an und hob den gegenwärtigen Anfall gewöhnlich sehr bald, verhütete jedoch niemals die Rückfälle. Zu beachten ist die Heilkraft der Kohle bei *Metall-*, namentlich bei *Grünspan-*, *Sublimat-* und *Arsenik-Vergiftungen*. *Hort* gab bei einer Sublimatvergiftung stündlich einen Theelöffel Pflanzenkohle in Hafergrütze mit radicalem Erfolge. Bei *chronischen Hautkrankheiten* ist sie lange im Gebrauch. *Loh* liess bei Krätze Fichtenholzkohle (6 Theile) und Zucker (2 Theile) alle 3 bis 4 Stunden einen Löffel voll nehmen und die angegriffenen Stellen mit einer Mischung aus Wasser (9 Theile) und Lauge (1 Theil) zwei Mal täglich waschen. Häufiger wurde das Kohlenpulver gegen Hautausschläge äusserlich angewendet, namentlich bei Flechten und Tinea capitis täglich aufgestreuet, nachdem die Stellen jedes Mal mit Seifenwasser rein gewaschen wurden, oder in Salbenform angewendet. Nach *Cooper* soll hier eine Verbindung der Kohle mit Natrum recht wirksam sein. Ueberhaupt ist die

Kohle äusserlich ein sehr zu empfehlendes Mittel bei *scorbutischen*, *krebsigen*, *brandigen* oder sonst *faulen Geschwüren*, um die üblen Absonderungen zu verbessern und in gutartige Eiterung zu verwandeln, die Fäulniss abzuhalten und den Geruch zu mindern. Man hat sie vielfältig bei jauchendem Brust- und Mutterkrebs angewendet und dadurch, wenn auch nicht Heilung, doch Erleichterung des Leidens bewirkt. *Rust* empfahl in allen solchen Fällen ihre Verbindung mit Myrrhe, Chamillen, China, Arnica, Opium, Kampher u. s. w. Endlich wird die Pflanzenkohle noch als *Zahnpulver* angewendet. Schwerlich giebt es einen Körper, der sich hierzu besser schickt. Sie hat keinen Geschmack, reinigt den Zahn, ohne ihn zu beleidigen, nimmt den Speichelstein weg und vertilgt den üblen Geruch des Mundes. Man kann sie auch hier mit etwas Myrrhe vermischen, auch mit Magnesia oder, um dem Pulver Wohlgeruch zu geben, mit Veilchenwurzel, nur nicht mit destillirten Oelen, denn diese verlieren ihren Geruch.

Es ist völlig einerlei, von welchem Holze die Kohle bereitet wird, es kommt allein darauf an, dass das Holz gesund ist, die Kohle gehörig ausgeglüht, gleich gepülvert und in wohl verschlossenen Gläsern aufbewahrt wird. Die Form und Gabe der Pflanzenkohle ist bereits bei den einzelnen Krankheitsformen angedeutet. Man giebt sie innerlich zu einem Scrupel bis zu einer halben Drachme in Pulver, besser in Latwerge. — Zur *Luftreinigung der Krankenzimmer* ist die frisch ausgeglühte Kohle, fein gepülvert, in Schalen mehrere Male täglich im Zimmer auszustellen. *Schaub* und *Juch* benutzten die fäulnisswidrige Eigenschaft der Kohle bei einer Ruhrepidemie, wo sie den unerträglichen und nachtheiligen Gestank, welchen die Nachtstühle verbreiteten, dadurch dämpften, dass sie frisch ausgeglühte und gröblich zerstossene Kohlen in den Nachtstuhl werfen liessen.

Viel intensiver als die Pflanzenkohle scheint die thierische oder Thierkohle, *Carbo animalis*, richtiger *Fleischkohle*, *Carbo carnis*, auf den Organismus einzuwirken. Sie soll nach *Weisse* aus Kalbfleisch sammt den Rippen (die Knochen sollen $\frac{1}{3}$ des Gesammtgewichts betragen) bereitet werden. Dasselbe wird in mässig kleine Stücken zerschnitten und in einer Kaffeetrommel unter Umdrehen über gehörig starkem Feuer geröstet. Wenn sich die entzündliche Luft anfängt zu zeigen, was man an den Flämmchen erkennt, die um die Trommel spielen, so wird das Brennen noch $\frac{1}{4}$ Stunde lang fortgesetzt: man erhält alsdann ein bräunlichtschwarzes, etwas glänzendes Pulver, ohne brenzlichen Geruch, das in der Rothglühhitze ohne Flamme brennt und in einer Auflösung von Salzsäure die Gegenwart von phosphorsaurem Kalk erkennen lässt.

Die Thierkohle ist im Allgemeinen eine chemische Verbindung von Stickstoff mit überwiegendem Kohlenstoff, nebenbei enthält sie, je nach der thierischen Substanz, aus welcher sie gewonnen worden, eine grössere oder geringere Menge unorganischer Gemengtheile, namentlich phosphorsauren und kohlensauren Kalk, Kochsalz, Schwefelcalcium, Schwefelnatrium, Eisen. *Meurer* fand bei seinen Untersuchungen ausser salzsaurem und kohlensaurem Natrum, phosphorsaurem Kalk und Eisen noch empyreumatische Bestandtheile.

Ueber die eigenthümliche Wirkung der erst von *Weisse* als Arzneimittel eingeführten Fleischkohle lässt sich bei den wenigen Beobachtungen, welche vorliegen, noch nichts Bestimmtes aussagen. Jedenfalls aber ist sie ein das vegetative Leben kräftig umstimmendes Mittel, das seine Wirkung vorzugsweise auf die drüsigen Gebilde ausdehnt, und wenn sie den grossen Erwartungen, die in Beziehung auf sie rege gemacht wurden, nicht immer vollkommen entsprochen hat, so mag diess theilweise wohl daher kommen, dass Präparate angewendet wurden, die nicht mit dem von *Weisse* empfohlenen übereinstimmen, denn wenn man bei Bereitung des Präparats das Brennen länger fortsetzt als eine Viertelstunde, nachdem sich die brennbare Luft gezeigt, so wird dasselbe unwirksam und der Kranke bekommt darnach einen Geruch aus dem Munde wie nach faulen Eiern. — Nach *Rothamel* und *G. A. Richter* bewirkt die Thierkohle leicht Dyspepsie und Gastricismus, auch Durchfälle, nach *Weisse* soll sie auf den Uterus wirken und daher bei Schwangeren Vorsicht erheischen. *Duplan* und *Gumprecht* wollen bei ihrer Anwendung einen kupfrigen Ausschlag über den ganzen Körper bemerkt haben, der sich besonders stark im Gesichte ausprägte. Ersterer gewahrte zudem noch kleine, erbsengrosse Furunkeln, die aufbrachen und so wie die Excremente einen starken Geruch nach verbranntem Fleische verbreiteten.

Die mancherlei, theilweise sehr schweren Krankheiten, gegen welche man die Fleischkohle meist mit Erfolg in Anwendung gezogen, waren namentlich: *Scropheln*, besonders veraltete scrophulöse Drüsengeschwülste am Halse, die *Rothamel* gänzlich vertrieb, *Kopp* aber verkleinerte. Ersterer heilte damit auch eine aus Scropheln hervorgegangene Phthisis trachealis, und Letzterer einen sehr bedeutenden Kropf. Bei Struma varicosa bestätigt *Pitschaft* ihren Nutzen. Nicht minder erfolgreich zeigte sich die Fleischkohle bei verschiedenen *Scirrhositäten*, obschon *Hohnbaum*, *Fricke*, auch *G. A. Richter* in dieser Beziehung wenig günstige Erfahrungen sammelten. Scirrhösen Kropf heilte *Weisse* (mit Meerschwammkohle verbunden), und über ihre Heilkraft bei *scirrhösen und anderen Verhärtungen der weiblichen Brüste* liegen bereits mannichfaltige Erfahrungen vor, selbst bei offenem Brustkrebs soll sie sich sehr wirksam gezeigt haben; auf offene Krebsgeschwüre gestreut, soll sie Zertheilung der Verhärtung und gute Eiterung zuwege bringen. Scirrhen der Lippen sollen zertheilt werden, so lange sie noch erbsenartig sind, grössere in gutartige Eiterung übergehen. Auch für ihre Heilkraft bei Scirrhus der Thränendrüse, des Schlundes, der Testikeln, bei Gesichtskrebs liegen Fälle vor. In zwei Fällen von Carcinoma uteri

linderte sie die Zufälle, verbesserte den ichorösen Abfluss und verminderte die häufigen Blutungen, liess indess wegen zu starker Affection der Verdauungsorgane keinen anhaltenden Gebrauch zu. — Bei beginnender *Hypertrophie der Ovarien* und *Gebärmutter* fand *Clarus* sie mit Eisen nützlich, und bei *Polypen*, zumal knorpelartigen, rühmt sie *Weisse*, Fleischpolypen soll sie nur langsam zurückbilden. Derselbe räth hier neben der Thierkohle auch das Laudanum liquid. Sydenh. mehrere Wochen hindurch äusserlich zu gebrauchen. Auf Schleimpolypen soll sie ohne Wirkung sein, indess ihr Wiedererscheinen verhüten können, wenn diese durch die Operation entfernt wurden. Ausser den genannten Leiden führt *Weisse* noch einen Fall von *Gesichtsschmerz* an, wo die Fleischkohle half, und *grauen Staar* sah nicht blos er, sondern auch *Radius* darnach verschwinden.

Die Gabe der Fleischkohle ist innerlich zu ½ bis 3, selbst 10 Gran und mehr einige Male täglich, gewöhnlich in Pulver mit Zucker, Milchzucker, besser mit Pulv. rad. liquirit. oder althaeae; auch in Latwergen- oder Bissenform. Zur Nahrung dienen dabei am besten Milch-, Mehl- und Obstspeisen. Geistige Getränke und Kaffee sollen vermieden werden. — Aeusserlich dient sie zum Aufstreuen auf Krebsgeschwüre. *Speranza* rühmt eine Salbe aus Fleischkohle und Oel oder Unguent. resolvens als zertheilendes Mittel bei scrophulösen Geschwülsten.

Früher benutzte man unter dem Namen thierische Kohle vorzugsweise die Testae ovorum calcinatae, das Os sepiae ustum, die Spongia marina tosta und ähnliche Körper. *Strumpf.*

Kohlensäure, *Acidum carbonicum*, *Oxydum carbonicum*, C̈, eine sowohl im freien, als im gebundenen Zustande sehr weit verbreitete Säure, die man zu den mineralischen rechnet, weil ihr Radical, der Kohlenstoff, ein einfacher, d. h. unzerlegter Körper ist, die aber, wie die Oxalsäure (C̈) in sehr naher Verwandtschaft zu den Säuren mit zusammengesetztem Radical, insbesondere zur Milch-, Essig- u. s. w. Säure steht.

Das Vorkommen dieser Säure im freien Zustande begründet ein sehr wichtiges physikalisch-medicinisches Verhältniss. An vielen Erdstellen nämlich, sowohl in der Nähe noch thätiger Vulkane, als da, wo die Spuren früherer vulkanischer Thätigkeit in basaltischen und verwandten Bildungen auftreten, endlich auch in oder unterhalb jener Lager Sandstein, Steinsalz und Steinkohlen mit einander wechseln, finden sich Entwickelungen dieser Säure vor, die im gasförmigen Zustande aus der Erde hervorbricht, Höhlen oder geschlossene Räume mannichfaltig erfüllt, sich unter verschiedenen Verhältnissen des Druckes dem Wasser beimischt, in dieser Verbindung eine mächtig auflösende Kraft auf die Silicate der Alkalien und auf kohlensaure, im reinen Wasser unlösliche Erden und Metalle ausübt und so die Entstehung von Heilquellen bedingt, welche, je nachdem diese oder jene Lager von dem gashaltigen Wasser ausgelaugt werden, an Bestandtheilen arm oder reich und von verschiedener qualitativer Mischung sind. Dass Kohlensäure eines der Producte der Gährung, insbesondere aber der Umwandelung des Zuckers in Alkohol ist, ist bekannt.

Ausser diesem freien Zustande, worin sich die Kohlensäure vorfindet, macht sie auch, in Verbindung mit Alkalien und Erden, namentlich aber mit der Kalk- und Talkerde, einen der häufigsten und verbreitetsten Mineralkörper aus, dessen Vorrath für jedes erdenkliche Bedürfniss unerschöpflich genannt werden kann.

Die Kohlensäure bildet, im freien Zustande, ein Gas, welches man früher für permanent elastisch ansah, das aber, unter einem starken Drucke, in neuerer Zeit flüssig hergestellt worden ist. Das Gas ist farblos, scharf und etwas säuerlich schmeckend, von stechender, prickelnder Einwirkung auf die Nase, aber in vollkommener Reinheit geruchlos, schwerer als die atmosphärische Luft und das Oxygen (specifisches Gewicht 1,52), in einem gleichen Volum luftfreien Wassers löslich und gleichmässig zusammendrückbar bis zum Drucke von sehr vielen Atmosphären, wobei jedoch der Grenzpunkt, wo eine Veränderung der Compressionsverhältnisse eintritt, noch nicht ermittelt werden konnte. Unter einem Drucke, welcher 36 Atmosphären erreicht, wird es bei 0° Temperatur tropfbar und bildet eine farblose, klare, scharfe, höchst eigenthümliche Flüssigkeit, deren vorzüglichste Eigenschaft in der ausserordentlichen Kraft besteht, womit sie verdunstet. Die durch den Uebergang in den gasförmigen Zustand erfolgende Bindung der Wärme ist hierbei so gross, dass ein feiner ausströmender Strahl flüssiger Kohlensäure das Wasser aus der umgebenden Luft augenblicklich in fester Form niederschlägt, Quecksilber zum Gefrieren bringt und selbst einen Theil der ausströmenden flüssigen Kohlensäure auf Kosten des verdunstenden Ueberrestes in den festen Zustand versetzt. Alle diese Eigenschaften, deren Entdeckung man dem Erfinder des Compressionsverfahrens und ersten Darsteller der flüssigen Kohlensäure, Herrn *Thillorier*, verdankt, erheischen Seitens der Aerzte viele Aufmerksamkeit, indem sie dereinst wichtige Mittel, insbesondere zur Reinigung geschlossener Räume von Dünsten und zur Erzeugung künstlicher Kälte darbieten dürften. Was die älteren Chemiker und Aerzte flüssige Kohlensäure nannten, ist nur eine Auflösung von kohlensaurem Gase in Wasser.

Die Kohlensäure wird an Stärke der Verwandtschaft zu den basischen Körpern von den meisten anderen und namentlich von den mineralischen Säuren übertroffen. In Bezug auf die Kieselsäure ist jedoch zu bemerken, dass Silicate bei starker Compression in Carbonate verwandelt werden, eine durch *Struve* entschieden festgestellte Thatsache, welche einen der wichtigsten Beweise für die Rich-

tigkeit seiner Ansichten von der Entstehung der Mineralquellen bildet. Die Darstellung der Kohlensäure zu medicinischen Zwecken geschieht aus Kreide, kohlensaurem Kalke, Marmor, Magnesit und ähnlichen häufig vorkommenden Verbindungen derselben mit Kalk- und Talkerde, in eigenen Vorrichtungen, vermöge deren zu der gepulverten und mit Wasser zum Brei gemachten Masse Schwefelsäure in kleinen Mengen fortwährend zugeführt wird. Das entweichende Gas wird, nachdem die ersten noch mit atmosphärischer Luft stark vermischten Antheile entlassen worden sind, auf mannichfaltige Weise durch Wasser, Auflösungen von schwefelsaurem Eisenoxydul u. s. w. geleitet, um es von allen Antheilen an Hydrothiongas, Oxygen u. s. w. zu befreien; es enthält davon mehr, wenn man sich der Kreide oder des Muschelkalks, als wenn man sich eines ältern Kalkes, des Marmors oder Magnesits, bedient. Zur Darstellung künstlicher Mineralwässer ist ein vollkommen reines, durch caustische Ammoniumflüssigkeit gänzlich zu bindendes Gas wesentliche Bedingung.

Die Wirkung des kohlensauren Gases auf den thierischen Körper betrifft vorzüglich das Hirnnervensystem, das Respirationssystem und die Schleimhäute. In ersterer Beziehung wirkt es, eingeathmet oder als kohlensaures Wasser getrunken, flüchtig reizend, erregend, einen Zustand von Heiterkeit, ja selbst ein leichtes Gefühl der Berauschung erzeugend. Auf das Respirationssystem wirkt das Gas als ein irrespirabeles, indem es, im Verhältnisse von 1 : 5 der atmosphärischen Luft beigemischt, die Athmungsverrichtungen aufhebt und durch Asphyxie tödtet. Dabei findet eine Reizung und krampfhafte Verschliessung der Stimmritze statt, welche nicht blos Folge der irrespirabelen Beschaffenheit des Gases sein kann, vielmehr auf einer Nervenwirkung beruhen muss, die aber eben so wenig als beim Ertrinken im Wasser einen specifischen Charakter zu haben *braucht*, sondern auch nur von der allgemeinen Reizbarkeit der Glottis bei Berührung u. s. w. abhängen kann. Hierfür spricht auch die schnelle Aufhebung des Krampfes, wenn das Athmen in freier Luft wieder gestattet ist. Von der Wirkung des Kohlenoxydgases ist diejenige der Kohlensäure durchaus verschieden, denn der flüchtige Grad von Hirnerregung, den sie hervorbringt, lässt sich mit den narkotischen Eigenschaften jenes Gases nicht zusammenstellen.

Die Wirkung des Carbonoxyds auf die Schleimhäute ist sowohl eine unmittelbar reizende, als auch eine mittelbar, durch Uebergang in die Gefässe, erregende, belebende. Auf ihr beruhen die erfrischenden Eigenschaften kohlensäurereicher Wässer und gegohrener Getränke, wie Biere, Champagner u. dergl. Das Gas wird, selbst in grösseren Mengen, leicht und schnell absorbirt, es wirkt einigermassen analog den gelinden Pflanzensäuren, jedoch weniger auf die Haut, mehr auf die Nieren. Auf seiner flüchtig erregenden Heilkraft beruhen auch seine antemetischen Eigenschaften, die es sowohl in der Form der *Brausepulver* (siehe den Artikel *Natrum*) verabreicht, als in starken Säuerlingen geltend macht. Im Harne, in welchen es übergeht, wirkt es wohlthätig bei Ueberschuss unlöslicher Phosphate und bildet, in seinen Verbindungen mit Alkalien oder Erden, das wichtigste Lithontripticum, indem es, durch die Harnsäure aus jenen ausgetrieben, die Lösungskraft des Urins für die meisten Salze erhöht. Aeusserlich angewendet verbessert die Kohlensäure die Absonderung von Geschwüren, wirkt, als Gasdouche, wohlthätig auf die gereizte und erschlaffte Conjunctiva, auf erythematöse Hautstellen und überhaupt auf oberflächliche Entzündungsprocesse, wo sie insbesondere schmerzstillende Eigenschaften besitzt. Auf die Schleimhaut der Scheide und des Mastdarms kann man sie, als ein flüchtig erregendes, die Absonderungen verbesserndes, den Kreislauf in stockenden Gefässen herstellendes Mittel in geeigneten Fällen einwirken lassen. *Vetter.*

Kokkelskörner, *Fischkörner*, *Cocculi indici*, diese kleinen, etwa erbsengrossen, nierenförmig zugerundeten, dunkelrothen, fleischigen, Früchte des *Menispermum Cocculus Wallich*, einer in Ostindien, besonders auf Malabar, Amboina, Zeilon und den benachbarten Inseln einheimischen, perennirenden und rankenden Pflanze, die zur Dioecia Hexandria und zu der natürlichen Ordnung Menispermeae gehört, haben, so wie sie im Handel zu uns kommen, ein runzlichtes, schwarzbraunes Aussehn und bergen unter der getrockneten, scharf und bitter schmeckenden Schicht eine dünne, zweiklappige, weisse holzige Schale, welche wiederum einen öligen, gelblichten, sehr bittern, halbmondförmigen Kern umhüllt. Sie enthalten im Nucleus *Pikrotoxin*, das in glänzend weissen Nadeln krystallisirt, geruchlos und von unerträglich bitterm Geschmacke ist, weder als Alkali, noch als Säure reagirt, in Weingeist, Aether und Alkalien leicht, in Wasser schwer, in Fetten und flüchtigen Oelen gar nicht löslich ist, äusserst giftig, zumal auf die Rückenmarkssphäre einwirkt, und Verlust des Empfindungs- und Bewegungsvermögens, Steifheit der Gliedmassen, Convulsionen, Zittern, Athemnoth, Unterdrückung des Herzschlages, Schwindel, in grösseren Gaben (etwa 10 Gran) endlich den Tod unter asphyktischen und neuroparalytischen Erscheinungen herbeiführt. Ausser diesem eigenthümlichen Stoffe enthalten sie noch Harz, Gummi, eine fette saure Substanz, riechende Materie, Aepfelsäure, Schleim, Stärkemehl, Lignin, mehrere Salze u. s. w. Die Hülle des Nucleus ergab in der Analyse *Menispermin*, *Paramenispermin*, *gelbe alkalische Materie*, *Unter-Pikrotoxinsäure* (Acidum hypopicrotoxicum), ferner Wachs, Stärkemehl, Chlorophyll, harzigen Stoff und Gummi. — Das *Menispermin* ist eine trübweisse, krystallinische, in Säuren, Alkohol und Aether auflösliche,

aber in Wasser unauflösliche und geschmacklose Substanz, die keine besondere Einwirkung auf den thierischen Organismus zu haben scheint. Das *Paramenispermin* ist eine krystallinische feste, in Wasser unlösliche, in Aether kaum, aber in Alkohol schnell sich lösende Substanz, flüchtig und sublimirbar, ohne eine Veränderung zu erleiden, es saturirt Säuren nicht und unterscheidet sich darin vom Menispermin, dessenungeachtet sind beide Substanzen isomerisch. Die *Unter-Pikrotoxinsäure* ist eine amorphische, feste, in kaltem wie in kochendem Wasser und in Aether unlösliche, in Alkalien lösliche Substanz, die sich in ihren Bestandtheilen wenig vom Pikrotoxin unterscheidet.

Die *Wirkung der Kokkelskörner* ist auf Thiere eine giftige, sie erregen Ekel, Erbrechen, Taumel, Zittern, tetanische Krämpfe und Gefühllosigkeit, und Fische sollen nach ihnen leicht sterben; wie *Goupil* erzählt, veranlasst deren Genuss dann ebenfalls Vergiftungszufälle. Im Allgemeinen wirken die Kokkelskörner der Brechnuss analog und schon 3 bis 4 Gran erzeugen Uebelkeiten und Ohnmachten; etwas grössere Gaben bewirken Kratzen im Schlunde, Erbrechen, Laxiren, Magen- und Darmschmerzen, Schwindel, Kopfschmerzen, Lähmung in den Gliedern, Zittern, Convulsionen, Zusammenschnürung der Brust, kleinen, harten und häufigen Puls u. s. w.

Die Anwendung der Kokkelskörner als Heilmittel geschieht nur selten. *Hamilton* empfahl sie äusserlich in Form von Pulver oder Salbe gegen Tinea capitis, Porrigo und einige andere Hautkrankheiten. Bekannt ist ferner ihr Nutzen zur Vertilgung des Ungeziefers, zumal der Läuse, daher auch die Benennung „*Läusekörner.*“

Leider haben viele gewissenlose Bierbrauer diese Samenkörner als Mittel zu schändlichen gewinnsüchtigen Speculationen benutzt und ihre Getränke damit vergiftet, um ihnen eine berauschendere Eigenschaft zu geben, es ist diess namentlich in den meisten Porterbrauereien Englands der Fall. *Morrice's* Treatise on Brewing hat schon viele Auflagen erlebt und in diesem Buche finden sich genaue Vorschriften für die Benutzung der Kokkelskörner zur Bierbereitung. Bei der Bereitung des Porters sollen zu 10 Quarter (das sind 80 Scheffel) Malz drei Pfund Kokkelskörner genommen werden. „Dieser Zusatz“, sagt jener Verfasser, „giebt dem Biere eine berauschende Eigenschaft, so dass es kräftiger erscheint, als es wirklich ist, und verhindert die zweite Gährung in den Flaschen und das Platzen derselben.“ *Strumpf.*

Kolik, *Bauchgrimmen*, *Leibschneiden*, Colica, Passio colica, Enteralgia, bezeichnet etymologisch Schmerz im Colon, wird heutzutage zur Bezeichnung eines jeden nicht entzündlichen Darmschmerzes gebraucht, mag er in den dicken oder in den dünnen Gedärmen seinen Sitz haben*). Meistens sind es krampfhafte Affectionen der Gedärme, welche den Namen „Kolik“ führen; ausserdem noch verschiedene Formen der Irritation, als active und passive Congestion u. s. w. Man ist aber mit dem Worte „Kolik“ im Allgemeinen etwas zu freigebig, besonders bei Kindern, wo man oftmals verschiedene entzündliche Zustände des Darmkanals, Diarrhöen u. s. w. damit belegt. So verschieden auch die Zustände sind, welche der Kolik, wie jedem andern Schmerze, zum Grunde liegen können, so lässt sich doch eine gewisse Reihe von Symptomen abstrahiren, welche in den meisten Fällen von Kolik als charakteristische Zeichen derselben beobachtet werden. Der Erfahrene weiss, dass in einer grössern Anzahl von Krankheitsfällen dieses oder jenes Symptom bald mehr in den Hintergrund tritt, bald gänzlick fehlt. Für die Diagnostik wichtige Symptomendifferenzen aber bieten die verschiedenen Koliken dar, je nachdem ihnen dieser oder jener Krankheitszustand zum Grunde liegt. Diese semiotischen Differenzen betreffen jedoch weniger die Kolikschmerzen selbst, als die sie begleitenden, anderweitigen Symptome. Ein vollständiges Krankheitsbild, das für alle Koliken passte, lässt sich also natürlich nicht geben. Um aber Wiederholungen zu vermeiden, geben wir daher hiermit zuvörderst einen Ueberblick der den verschiedenen Kolikspecies gemeinsamen Symptome, indem wir die den einzelnen Species eigenthümlichen bei jeder derselben besonders hervorheben werden.

Beschreibung der Kolik im Allgemeinen. Bestimmte Vorboten besitzt die Kolik nicht; sie tritt meistens plötzlich auf, und wenn sie *ja* mit Vorboten erscheint, so sind diess meistens solche Erscheinungen, welche auch sehr häufig als selbstständige, leichte Affectionen beobachtet werden, ohne dass ihnen Kolik nachfolgt; solche Vorboten sind z. B. Oppression des Unterleibes, Borborygmen, Missbehagen und Uebelkeit. Eine Ausnahme hiervon macht die Bleikolik, deren Vorboten charakteristisch sind. Die Kolik selbst erscheint mit einem herumziehenden oder an einer Stelle fixirten, remittirenden Schmerze im Unterleibe, welcher bald mehr in der Nabelgegend die dünnen Gedärme, bald mehr in der Peripherie

*) Die Kolik ist stets nur Symptom irgend eines Leidens, und verdiente daher, streng genommen, als solches keine monographische Betrachtung, indem sie richtiger bei den verschiedenen Krankheiten in semiotischer Hinsicht zu betrachten wäre, bei welchen sie sich als Hauptsymptom geltend macht. Ihre besondere Betrachtung ist aber bei dem gegenwärtigen Standpunkte unsrer Diagnostik schon deshalb unerlässlich, weil wir sehr oft nicht im Stande sind, jene, manchmal sehr schwer zu ergründenden, Grundleiden am Krankenbette zu erkennen, und weil eben aus diesem Grunde ein Theil jener Leiden bisher nur im ätiologischen Theile der Lehre von der Kolik seine Betrachtung findet. Hieraus erhellet, dass diejenige Darstellung der Kolik die richtigste und praktischste ist, welche die gründlichste Aetiologie derselben sich zur Aufgabe macht.

des Unterleibes und durch die Richtung seiner Bewegung das Colon als seinen Sitz bezeichnet. Man hat in neuester Zeit die Verschiedenheit des Sitzes der Kolik, welche sich auf die subjective Empfindung des Kranken gründet, zu bestreiten gesucht, weil die dünnen und dicken Gedärme einen gleichen Nervenantheil aus dem Plexus mesentericus superior erhalten. Zur Begründung dieser Annahme müsste man sich aber zuvor eine Hypothese bilden, welche der Physiologie fremd ist, dass nämlich die Plexus des Nervus sympathicus lediglich das Sensorium der von ihnen ausgehenden Fäden, und somit auch der von ihnen versorgten Organe wären. *Johannes Müller* und *Budge* haben zwar durch Versuche bewiesen, dass durch Reizung des Ganglion coeliacum die motorische Function (ob auch die Empfindung, ist noch problematisch) des ganzen Darmkanals angeregt wird, dieses berechtigt aber keineswegs zu jener Hypothese, auf welche sich die Bestreitung jener Annahme von dem verschiedenen Sitze der Kolikschmerzen gründen müsste. Wäre *blos* der Plexus der empfindende Theil, so würde ja niemals der Schmerz an verschiedenen Stellen empfunden werden können, was gegen die Erfahrung spricht. — Der Leib ist bei der Kolik entweder aufgetrieben, oder eingezogen, oder auch unverändert; der Schmerz ist schneidend, oder kneifend und zusammenziehend. Gewöhnlich pflegt sich der Schmerz allmälig zu steigern, je öfter die Anfälle gekommen sind, und je kürzere Remissionen sie machen. In den meisten Fällen, besonders aber wenn der Zufall noch nicht lange vorhanden ist, ist der Unterleib gegen äussern Druck nicht sehr empfindlich. Bei einer leisern Berührung glaubt der Kranke, dass sich dadurch sein Schmerz vermehren würde; verstärkt man jedoch den Druck in die Tiefe, so wird der Schmerz dadurch nicht allein nicht gesteigert, sondern er nimmt für den Augenblick sogar ab, oder scheint gänzlich zu verschwinden, was namentlich bei der Bleikolik der Fall ist. In anderen Fällen dagegen zeigt der Unterleib gegen äussere Berührung eine bisweilen sehr gesteigerte Empfindlichkeit, gewöhnlich ist er auch verstopft. — Steigern sich die Schmerzen bis zu einem gewissen Grade, so gesellen sich zu denselben noch andere krankhafte Erscheinungen, namentlich des Kreislaufes und der Athmungswerkzeuge, manchmal sogar nervöse Symptome. Die gewöhnlichsten dieser Erscheinungen sind Schluchsen, erschwerte Respiration, Beklommenheit, Herzklopfen, unordentlicher, intermittirender, kleiner, schneller und unterdrückter Puls, fliegende Hitze, Frösteln, kalte Extremitäten, Schauder, Angst, Zittern, Zuckungen, selbst Ohnmacht und allgemeine Krämpfe. Die Haut ist trocken, oder mit kaltem Schweisse bedeckt, die Urinsecretion unterdrückt. Sind aber solche ernste Symptome eingetreten, so ist anzunehmen, dass das Leiden bereits in Entzündung übergegangen sei, zumal da hier leicht Täuschung möglich ist, indem viele Entzündungen der Gedärme, namentlich metastatische, bei ihrem Beginne leicht *dadurch* zu der Annahme einer vorhandenen Kolik verleiten können, dass sie von remittirenden Schmerzen begleitet sind. Haben die Kolikschmerzen eine längere Zeit bestanden, so fehlt die gesteigerte Empfindlichkeit des Unterleibes gegen äussere Berührung nur selten. Die *Diagnose* des Kolikschmerzes ist wichtig, da eine Verwechselung desselben mit anderen, namentlich auf Entzündung der Gedärme beruhenden Schmerzen zu grossen Missgriffen führen kann. Man vergesse nie, dass die Intensität des Schmerzes für die Diagnose kein entscheidendes Merkmal abgicbt; ein gelinder Darmschmerz einer Exanthemsmetastase beruht auf Entzündung, die heftige Nierenkolik auf Krampf; umgekehrt kann eine Kolik gelind auftreten, durch ihren Uebergang in Entzündung aber der Schmerz bedeutend gesteigert werden. Wie nachtheilig es ist, geradehin jeden remittirenden Darmschmerz Kolik zu nennen, wodurch so leicht Verwechselung mit Darmentzündung und eine falsche Behandlung veranlasst wird, beweisen ungedruckte und gedruckte Beispiele. In *Hufeland's* Journal Bd. II, S. 600 wird eine epidemische Kolik zu Cleve beschrieben, die allen Symptomen nach nichts Andres als Darmentzündung war. Die einzige Section, welche an den an dieser Epidemie verstorbenen Individuen gemacht wurde, zeigte Entzündung und Brand der dicken und dünnen Gedärme. Doch man nannte die Krankheit einmal Kolik, und musste deshalb Mixturen aus Extractum hyoscyam., Tartar. tart., Spir. Mind., Liquor anod. geben. In demselben Journale Bd. VI, St. 4, S. 52 liest man, dass *Bertin* im J. 1774 auf Guadeloupe bei allen Negern, welche vom Fleische milzbrandiger Thiere gegessen hatten, eine mit Katarrhalficber beginnende Kolik (?), mit einem brennenden Schmerze am Nabel beobachtete, die in wenigen Tagen tödtete. Die Section zeigte Entzündung und Brand des Magens und Dünndarms, Verdickung des Bauchfells und Wassererguss in die Bauchhöhle. Solcher Beispiele giebt es viele. — Ein nicht allzu ängstlich versuchter Druck auf die schmerzhafte Stelle dürfte in allen Fällen von Kolik eines der sichersten diagnostischen Explorationsmittel sein, da ein wirklich entzündlicher Darmschmerz auch selbst den gelindesten Druck nicht verträgt, und wenn auch zu einer eine längere Zeit bestehenden Kolik sich ein congestiver und selbst subinflammatorischer Zustand der Gedärme gesellt, welcher ebenfalls eine krankhafte Empfindlichkeit gegen äussere Berührung offenbart, so erreicht diese doch niemals den hohen Grad, wie bei einer wirklichen Entzündung. Bei der Kolik ist der Puls nur selten aufgeregt, wenigstens nie so stark als bei Darmentzündung, und wer die letztere häufig beobachtet hat, wird nicht nur die Abwesenheit des Fiebers, sondern

auch den Gesichtsausdruck des Kranken als diagnostisches Hülfsmittel benutzen, da dieser bei der Kolik nicht jenes Eigenthümliche, ein tieferes Leiden Verkündende hat, wie bei Unterleibsentzündungen. Ausnahme hiervon machen diejenigen Krankheitsfälle, die etwa bereits in wirkliche Entzündung der Darmschleimhaut übergegangen sind. In jedem Falle sind auch die anamnestischen Ergebnisse zur Befestigung der Diagnose zu benutzen. — Der Uebergang einer Kolik in Entzündung giebt sich durch folgende, für die Behandlung sehr wichtige Merkmale zu erkennen: der Schmerz concentrirt sich auf *eine* Stelle, welche dann keinen Druck mehr verträgt; der Kranke, welcher zuvor unruhig war, sich vornüber bog und seine Lage häufig wechselte, bleibt jetzt ruhig auf dem Rücken liegen und meidet jede Bewegung, selbst das laute Sprechen. So viel von der Unterscheidung zwischen Kolik und Darmentzündung im ersten Momente der Beobachtung; bei längerer Andauer des Uebels sind die semiotischen Differenzen beider Zustände zu eminent, als dass sie einer weitern Erörterung bedürftig wären. Zur Sicherung der Diagnose mache man es sich ferner zum Gesetze, bei jeder Kolik sogleich zu untersuchen, ob sie nicht etwa Symptom eines eingeklemmten Bruches sei. Dass Frauen, selbst aus gebildeten Ständen, den Arzt von dem Vorhandensein eines Bruches oft nicht unterrichten, ist eine alte Erfahrung, welche auch Verfasser mehrmals gemacht hat. Man erkundige sich überhaupt jedesmal sogleich nach einem etwa vorhandenen Localleiden, welches Ursache der Kolik sein könnte. In prognostischer Hinsicht kann hier nur gesagt werden, dass die Kolik als solche gewöhnlich kein drohendes Symptom ist, und dass sie tödtliche Ausgänge nur selten in ihrem Gefolge hat. — Die *nächste Ursache* der Kolik ist Krampf der Gedärme, zu welchem die letzteren eben so wie der Magen durch ihre Muskelschicht disponirt sind. Die Kreisfasern scheinen besonders heftig die Contraction zu vollziehen, wie die Thatsachen in der Windkolik beweisen. Jeder fremde Reiz in ihrer Schleimhaut kann diesen Krampf erzeugen, sei er mechanischer Natur, wie bei der C. flatulenta, calculosa, oder chemischer, wie bei der C. biliosa u. s. w. — Die *Gelegenheitsursachen* sind sehr verschieden; sie werden bei den einzelnen Kolikspecies angegeben werden; eine summarische Aufzählung derselben wäre nutzlos. — Die *prädisponirenden* Ursachen der Kolik im Allgemeinen sind hauptsächlich Hypochondrie und Hysterie (spastische Constitution). Die Dispositionen zu den einzelnen Arten derselben werden an den betreffenden Stellen Erwähnung finden. — Was die *Kur der Koliken* im Allgemeinen betrifft, so ist das erste Augenmerk auf eine etwa schon vorhandene Irritation der Gedärme zu richten; das Vorhandensein einer solchen und der Grad derselben indiciren die ersten Mittel, die in Blutegeln oder Schröpfköpfen, Senfteigen auf den Unterleib oder auf die Waden bestehen müssen. Ohne die Beseitigung der bereits vorhandenen Irritation durch Derivantia werden die Antispasmodica, welche fast alle reizender Natur sind, schaden. Ist eine solche aber noch nicht vorhanden, oder ist sie durch ableitende äusserliche Mittel beseitigt, so ist dem Krampfe der Gedärme durch Antispasmodica und der meistens vorhandenen Verstopfung durch milde Abführmittel zu begegnen. Unter den ersteren Mitteln steht das Opium oben an; man reicht es dann als Tinctur, wodurch den Magenwänden gleich eine ausgedehntere Berührung damit verstattet wird. Auch andere Narcotica, z. B. Extractum hyoscyami, Belladonna und Aqua laurocer., ferner die Carminativa, welche durch Fortschaffung des bei den meisten Koliken krankhaft vermehrten Darmgases wohlthätig wirken, kann man in Anwendung ziehen. Die meistens vorhandene Verstopfung gestattet nur dann die Anwendung von abführenden Salzen, wenn man keine Irritation der Mucosa vermuthen darf, was aber selten der Fall ist. Aus diesem Grunde wird man in den meisten Fällen Electuarium lenitivum oder Oleum ricini anwenden müssen, welche beide überdiess noch sicherer wirken, als alle Salze. Dem Oleum ricini kann man auch, um zwei Indicationen zugleich zu erfüllen, die Tinctura opii gleich zusetzen. Verfasser hat dieses einmal gethan, ohne dadurch die abführende Wirkung des Oeles beeinträchtigt zu haben. Auch wird das Oleum ricini ohne diesen Zusatz leichter wieder erbrochen. *Wolff* (*Hufeland's* Journal Bd. 64, S. 130) wandte in mehreren hartnäckigen Koliken mit Verstopfung eine Auflösung des Extractum aloës aq. in Aqua amygdalarum amararum mit grossem Nutzen an. Unter den äusseren Mitteln sind warme Bäder, trockene Wärme, anhaltend auf den Unterleib applicirt, trockene, erwärmte aromatische Kräuterkissen, Einreibung von Tinctura opii oder etwas erwärmtem Oleum hyoscyami coctum in die schmerzhaften Stellen und in die Herzgrube, so wie erweichende Klystiere noch am bewährtesten. Die von *Siebold* (Chir. Tagebuch Nürnberg 1792) gegen Windkolik gerühmten Klystiere aus Infus. folior. nicot. sind nur bei Koliken von eingeklemmten Brüchen anzuwenden. Es giebt Zusammensetzungen von Mitteln, welche selbst von erfahrenen Aerzten gegen alle Arten der Kolik angerühmt sind, so z. B. von *Joh. Chr. Stark* (zweite tab. Uebers. des klin. Inst. Jena. 1784) folgendes Liniment gegen Koliken, falsche Wehen, Strangurie u. s. w.: ℞ Olei hyosc., Ol. papav. alb. ana ℥jβ, Spir. sal. ammon. caust., Liquoris c. c. succ., Laud. liq. Syd. ana ʒjj. M. f. Liniment. S. zum Einreiben. Die inneren Mittel bleiben häufig unwirksam, oder werden wieder erbrochen, wenn man nicht zuvor die Heftigkeit des Paroxysmus durch äussere Mittel herabstimmt. Aus den angeführten therapeutischen Thatsachen

geht nun hervor, dass krampfstillende und abführende Mittel verschiedener Art die hauptsächlichsten Anticolica sind, und dass Blutentziehungen und Derivantia nur bei dem Uebergange der Koliken in Entzündung Indication finden. — Auf diese wenigen Bemerkungen müssen wir uns bei der Kur der Koliken in genere beschränken. Die Verschiedenheit ihrer Ursachen bedingt eben so verschiedene Mittel, welche wir bei den besonderen Arten derselben angeben werden. — *Diät.* So lange die Kolik noch andauert, darf man den Kranken nur solche Dinge geniessen lassen, welche durch ihre einhüllende Beschaffenheit reizmildernd wirken, als Hafergrützen- oder Gerstenschleim, Leinsamenthee, Mandelmilch u. s. w.; sonst aber kann eine zweckmässige Diät den Personen, welche der Kolik öfter unterworfen sind, durch Vermeidung der Gelegenheitsursachen sehr nützlich sein; sie müssen besonders Spirituosa, welche ungeachtet der Atonie, welche der unmässige Genuss derselben herbeiführt, dennoch die Receptivität des ganzen Tractus steigern, so wie Kaffee, Hülsenfrüchte, die verschiedenen Kohlarten, und überhaupt alle schwer verdaulichen Speisen vermeiden, und dürfen auch die Hautcultur nicht vernachlässigen. Die Radicalkur habitueller Koliken erfordert jedoch allezeit ein ihren Ursachen entsprechendes ärztliches Verfahren.

Eintheilung der Koliken. Keine Eintheilung der Koliken gewährt dem Praktiker einen so grossen Nutzen, als die nach den physiologischen Charakteren derselben, weshalb wir hier denn eine solche, so weit es thunlich ist, zum Grunde legen. Aus diesem Grunde wird der Leser im Nachstehenden mehrere Koliken, welche in anderen Schriften als eigene Gattungen aufgeführt sind, als nicht eigene betrachtet, sondern verschiedenen, anders benannten Gattungen, als Species derselben, einverleibt sehen, so z. B. wird der Kinderkolik unter Windkolik, Stercoralkolik und Krampfkolik Erwähnung geschehen, während sie in anderen Schriften als eine eigne Species aufgeführt wird. Sämmtliche Koliken zerfallen in drei Classen: 1) *idiopathische*, wo ein materielles Grundleiden in den Gedärmen selbst oder deren Gewebe; 2) *sympathische oder consensuelle*, wo es in anderen Organen vorhanden ist; 3) *Neurosen des Darmkanals.*

Den *idiopathischen* Koliken liegen folgende Zustände zum Grunde: I. fremde Körper in den Gedärmen: 1) krankhaft vermehrte Gasentwickelung, 2) verhärtete Excremente, 3) Saburra, 4) Uebermass an Galle, 5) Schleimanhäufung, 6) Würmer, 7) Steine; II. mechanische Krankheiten der Gedärme: 1) Strictur, 2) Verschlingung, 3) Ineinanderschiebung, 4) innere Einklemmung, 5) Brucheinklemmung; III. Afterproducte und Structurkrankheiten der Gedärme (chronische Entzündung); IV. Blutübermass in den Darmhäuten (Stockungen periodischer Blutexcretionen); V. Vergiftung durch Kupfer.

Den *sympathischen* Koliken liegen zum Grunde: I. Krankheiten der Gallenwege, in specie Gallensteine; II. Krankheiten des uropoëtischen Systems, in specie Nierensteine; III. schmerzhafte Krankheiten der Hoden, in specie Entzündung; IV. Irritation des Uterus.

Die *Neurosen des Darmkanals* begreifen: I. reines Krampfleiden der Gedärme; II. Neuralgie der Abdominalpartie des Nervus sympathicus (Bleivergiftung).

Da die Koliken als solche keine selbstständigen Krankheiten sind, so handeln wir hier die Krankheiten selbst ab, als deren Symptome die Koliken auftreten, jedoch nur so weit, als dieses zum Verständnisse der letzteren nothwendig ist, wogegen die herkömmlichen Bezeichnungen der verschiedenen Gattungen und Species der Kolik den Bezeichnungen der Krankheiten, als deren Symptom sie auftreten, in ( ) beigefügt sind.

Idiopathische Koliken.

I. *Fremde Körper im Darmkanale.* Auch dem Darmkanale *nicht* fremde Körper, wie z. B. Darmgas, Fäcalmassen, sind als fremde zu betrachten, sobald sie durch ihren regelwidrig langen Aufenthalt, ihre Quantität, ihre physikalische oder chemische Beschaffenheit krankhafte Reactionen der Gedärme hervorrufen.

1) *Krankhaft vermehrte Gasentwickelung im Darmkanale* (*Windkolik*, *Blähkolik*, Colica flatulenta, Enteralgia physodes). Schon bei Kolikschmerzen jeder Art ist der mässige Abgang verschiedener Gasarten nach oben und unten eine gewöhnliche Erscheinung; wenn aber die durch die neuere Physiologie nachgewiesene Gasentwickelung im Darmkanale gesunder Menschen das natürliche Mass bedeutend überschreitet, was eben kein seltener Zufall ist, so entsteht eine Auftreibung des letztern, welche jene Kolik hervorruft, welcher man die vorstehenden Bezeichnungen gegeben hat. Am häufigsten findet die krankhaft erhöhete Gasentwickelung im Colon statt, dessen Ausdehnung in vielen Fällen dieser Art so bedeutend wird, dass es das Zwerchfell nebst der Leber nach oben drückt und dadurch Erschwerung der Respiration verursacht. Dieses letztere Symptom könnte im Einklange mit den Ergebnissen der Percussion der Brust, welche durch die Hinaufschiebung jener beiden Eingeweide einen matten Ton hören lässt, die Verwechselung dieses Zustandes mit Hepatisation oder Emphysem der Lunge veranlassen, wogegen man sich jedoch durch die anamnestischen Momente leicht schützen kann. — *Diagnose.* Der Kolikparoxysmus tritt oft plötzlich in der Nacht ein; man findet den Kranken vornüber gebeugt im Bette sitzend; der Unterleib ist gespannt, aufgetrieben, jedoch nicht hart, sondern elastisch, und giebt bei der Percussion einen hellen Ton wie in der Tympanitis; das aufgetriebene Colon ist durch die Bauchdecken deutlich fühlbar; fernere Zeichen sind knurrendes Geräusch in den Gedärmen, abwechselnde

Schmerzen in der Richtung des Colon, welche besonders in der Magengegend stark sind und in die Brust zu steigen scheinen, Beengung des Athmens, Angst. Druck auf die schmerzhaften Stellen verursacht eine momentane Milderung, welche auch auf den Abgang der gewöhnlich geruchlosen Gasarten nach oben und unten, ebenfalls nur auf kurze Zeit, einzutreten pflegt. Manchmal ist eine einzelne Stelle dieses Darmes, gewöhnlich an seiner zweiten Beugungsstelle, dergestalt krampfhaft zusammengezogen, dass die an dieser Stelle eingeschlossene, oder richtiger, an ihrem Fortgange verhinderte Luft, dort eine grosse, schmerzhafte Geschwulst bildet. Der Leib ist gewöhnlich verstopft. Sehr wichtig für die Praxis ist hier eine genaue Erkundung aller vorangegangenen pathologischen Thatsachen, da die Luftentwickelung im Darmkanale, welche als Symptom oder als Nachfolger einer acuten Darmentzündung erscheint (Tympanitis), eine ganz andre Behandlung erfordert, als dieser Zustand, wo die krankhaft vermehrte Luftentwickelung das wesentliche Moment ist. *Sympathische Affectionen*, welche bei diesem Zustande, jedoch nicht constant, beobachtet werden, sind ein abwechselnd krampfhafter zusammengezogener Puls, Würgen und Erbrechen, Drang zur Stuhl- und Urinexcretion ohne Befriedigung, welche Zufälle durch das gewaltsame Pressen der Bauchmuskeln auf die Eingeweide bedingt sind. Strangurie und Erectionen entstehen bei diesem Zustande nur in sehr intensiven Fällen und bei besonderer Disposition. — *Prognose*. Wie drohend diese Krankheit auch immer auftreten mag, so ist sie doch selten mit Lebensgefahr verbunden. Indessen ist sie bei manchen Personen habituell, besonders bei Hypochondristen und Hysterischen. Auch können bei langer Dauer und grosser Heftigkeit des Uebels Darmentzündung, permanente Erweiterung, Lähmung und selbst, wie dieses durch die Erfahrung bewiesen ist, Ruptur des Darms dessen endliche Folgen sein. Die *nächste Ursache* dieser Krankheit ist noch nicht genügend erforscht. Nach *Kreysig* (Encyklop. Wörterb. der med. Wiss. Bd. 8, S. 148) soll sie in einer „gewissen Schwäche des Darmkanals" bestehn, und diese Meinung hat viel Wahrscheinlichkeit für sich; denn die Windkolik befällt unter den Thieren vorzüglich solche, welche schwache Verdauungswerkzeuge besitzen. Das Pferd, dessen Dickdarm, im Verhältnisse zum Magen, eine ausserordentliche Weite, aber sehr dünne Wände besitzt, ist der Windkolik auch am häufigsten unterworfen, welche sich namentlich gern nach Ueberfütterung (Ueberfütterungskolik) einstellt, wo dann durch den zu schwachen vitalen Einfluss des Colon die Futterreste der Gährung anheimfallen, welche durch die dabei statt findende Gasentwickelung die Krankheit veranlasst. Die *Gelegenheitsursachen* derselben werden so häufig gegeben, dass sie statt einer seltenen Krankheit eine sehr häufige sein müsste, wenn die Disposition dazu nicht im Allgemeinen selten wäre; als Gelegenheitsursachen sind zu nennen: saure und solche Nahrungsmittel, welche im Blinddarme besonders leicht einem vegetabilischen Gährungsprocesse unterliegen, wie z. B. Hülsenfrüchte, überhaupt aber Pflanzenspeisen mehr als animalische Kost; auch von den Thieren sind ihr die Pflanzenfresser am meisten unterworfen. Deprimirende Gemüthsaffecte sollen ihre Entstehung ebenfalls begünstigen, was nicht auffallen darf, da solche Gemüthszustände, wie bekannt, störend auf die Verdauung einwirken, somit die Animalisation der Nahrungsmittel beeinträchtigen, wodurch die letzteren um so leichter dem vegetabilischen Zersezzungsprocesse anheimfallen. *Prädisposition* geben besonders Hypochondrie, Hysterie, Schwelgerei, sitzende Lebensweise, daher denn dieses Uebel auch bei Gelehrten nicht selten ist. Auch kommt sie häufig bei Kindern vor, vorzüglich aber bei schlecht genährten Säuglingen. Indessen ist die Diagnose bei Kindern viel schwieriger als bei Erwachsenen; Verf., welcher dieses öfters erfahren hat, fand als charakteristisches Zeichen der Windkolik der Kinder eine sich oft wiederholende, stossweise erfolgende Bewegung des Darmgases, welche man deutlich wahrnimmt, wenn man das Kind mit dem Unterleibe sich auf die flache Hand legt, während man es mit der andern Hand gehörig festhält. — *Kur*. Mehrfach wechselnde Lagen und Stellungen des Körpers, z. B. Ueberbeugen des Körpers nach vorn, Anziehung der Oberschenkel, Kauern im Bette, so wie nachdrückliches Pressen und Kneten des Unterleibes, welches jedoch nicht in rohe Manipulationen ausarten darf, schaffen durch Begünstigung der Gasexcretion schon Erleichterung; was man hierdurch auf mechanische Weise erlangt, erreicht man durch die sogenannten Carminativa auf dynamischem Wege: ein Aufguss von Flor. chamom., Sem. foenic., Hb. menth. pip. oder crisp., der Liq. anod. Hoffm. und wohl alle Aether oder ätherisches Oel enthaltenden Präparate sind hierzu dienlich. *Schubart* empfiehlt z. B. hierbei: ℞ Ol. foenicul. ℈j, Sacchar. alb. ʒβ, solv. in Aq. foenicul. ℥vj, Liq. ammon. anisat. ʒjj. M. D. S. Alle 2 Stunden 1 Esslöffel. Dieser gewiss sehr scharf schmeckenden Mixtur sind jedenfalls einige Unzen Eibischsyrup zuzusetzen. Ist übermässige Säurebildung vorhanden, so zeigen sich Absorbentia, wie Aq. calcis, Conch. ppt., Magnes carb., Pflanzenkohle (*Gütfeld*), oft nützlicher als alles Andre. Auch das Einreiben ätherischer Oele auf den Unterleib, und Klystiere aus fettem Oele mit einem Zusatze eines Inf. hb. absinth. oder Flor. chamom., lauwarm applicirt, sind zweckdienlich. Auch der Zusatz von Seife zu aromatischen Aufgüssen ist zu Klystieren empfehlenswerth, da die Seife gleichzeitig die Darmexcretion befördert, z. B. ℞ Hb. menth. crisp., Hb. majoran. ana ʒjj, Sapon. domest. ʒj, Conc. m. f. Spec. d. tal. dos. Nr. IV. S. 2mal täglich 1 Portion mit 2 Tassen Wasser angebrüht zum Klystier (*Phoebus*). In hartnäckigen

Fällen bewährte sich öfters der Zusatz von 10 bis 15 Tropfen Liq. ammon. caust. zu einem Klystier, welchem man alsdann keine Tinct. opii zusetzen, auch keine sehr hohe Temperatur geben darf, da sonst der Liq. ammon. zersetzt wird. Klystiere sind in der Windkolik überhaupt heroische Mittel, und man sollte sie stets zu allererst verordnen. In neuerer Zeit hat man auch die Kälte in anhaltender Einwirkung äusserlich, und innerlich in der Form des kalten Wassers, wovon man den Kranken von Zeit zu Zeit grössere Portionen nehmen lässt, mit Erfolg angewandt. Sind die dringendsten Symptome beseitigt, so ist der Herd der Gasentwickelung, nämlich die Fäcalmassen, aus dem Körper fortzuschaffen. Dieses geschehe aber nicht durch abführende Salze, welche die vorhandene Reizung der Darmschleimhaut vergrössern, den ohnehin gesunkenen Tonus des Darmes aber noch mehr herabstimmen würden, sondern durch gelinde, aber sichere Laxantia, welche die Energie des Darmkanals gleichzeitig zu erheben im Stande sind, z. B. Rad. rhei, oder durch einen Aufguss derselben mit einem Zusatze von Manna. Nicht immer zeigt sich die Windkolik in der oben beschriebenen Form und Heftigkeit. Verf. hat viele Fälle beobachtet, wo die oben angegebenen Zufälle insgesammt sehr milde auftraten, selbst theilweise fehlten. Als nie fehlende Zeichen hat er jedoch einen Druck an der Stelle der linken Flexur des Colon und Beengung der Respiration wahrgenommen, welche durch erfolgende Eructationen momentane Linderung erfuhr. Er giebt gewöhnlich einen Aufguss von ℥β Folior. senn. mit ʒjj Sem. foenic. oder Hb. menth. p. zu ℥v Colatur, ohne weitern Zusatz, zweistündlich zu einem Esslöffel voll, und später: ℞ Tinct. ferr. pom. ʒjjβ — Chin. comp. ℥j. M. S. Alle 3 Stunden ½ Theelöffel voll mit Zucker oder Wasser. In der Mehrzahl der Fälle zeigt sich die Windkolik als ein habituelles Uebel, dessen Hartnäckigkeit mit seiner Dauer in geradem Verhältnisse steht, sie beruht dann auf einem organischen Leiden, welches die pathologische Anatomie als *regelwidrige Erweiterung und Erschlaffung des Grimmdarms* (*Windsucht*, *Blähsucht*, Pneumatosis enterica) erkannt hat. Symptome dieses Zustandes: Schmerz und Auftreibung an irgend einer Stelle des Colon, welcher oftmals von der rechten Weiche sich nach der Richtung dieses Darmes fortbewegt; bei Hypochondristen und Hysterischen wird er manchmal als Milzleiden angesprochen. Die organische und dynamische Alienation betrifft bald den ganzen Darm, bald einen Theil desselben. Die Kothmassen werden durch die geschwächte Energie der Muskelfasern nur träge weiter gefördert, umgeben sich mit Schleim und bewirken durch ihre Gegenwart ein stetes Wachsthum des vorhandenen Uebels. Gegen diese organischen Fehler des Colon, so wie zur *Nachkur der Windkolik* überhaupt dienen tonische Mittel, besonders solche, welche zugleich adstringirende Eigenschaften besitzen, namentlich bittere Extracte und mildere Eisenpräparate. Besonders aber suche man die oben angegebenen prädisponirenden Ursachen zu bekämpfen; wenn diess aber gar nicht oder nur theilweise angeht, so muss man wenigstens dem Reconvalescenten die Vermeidung der oben angegebenen Gelegenheitsursachen zur strengen Pflicht machen. Wenn, wie dieses häufig der Fall ist, die erwünschte Genesung durch diese Verfahrungweisen nicht erzielt wird, so sind gerbestoffhaltige oder andere, kräftigere Adstringentia angezeigt, z. B. Galläpfelaufguss, Alaunmolken mit Zucker (*Odier:* Man. de méd. prat. Genève, 1810, S. 118), stärkere Eisenpräparate u. s. w. Wo aber wirkliche Lähmung der Gedärme eingetreten ist, da kann es leicht der Fall sein, dass man selbst mit diesen Mitteln zur Kur nicht ausreichte, und hier dürfte wohl die systematische Anwendung der Brechnuss, in langsam steigender Dosis, ein vorzügliches Mittel sein. Bei *Kindern* erleidet die Behandlung natürlich Modificationen. Bei der Windkolik, so wie überhaupt bei allen Koliken der Kinder, sind zuvörderst Klystiere aus einem aromatischen Aufguss, z. B. aus Chamillenthee, mit dem Zusatze von etwas Leinöl oder auch gewöhnlichem Oel zu appliciren. *Neumann* (Spez. Path. u. Ther. Bd. 3) empfiehlt dazu einen starken Kaffeeaufguss. Sie sind bei Kindern ein gutes Carminativum. Ist Verstopfung vorhanden, so gebe man Syr. mann. oder rhei, jedenfalls aber wende man trockene Wärme oder warme Bäder an. *Tourtual* (Prakt. Beitr.) rühmt als äusserst wohlthätig: ℞ Liq. ammon. anis. ʒj, Ungt. nervin. ℥β. M. exacte. S. Morgens und Abends einer Haselnuss gross in den Unterleib einzureiben. Ist bei Kindern das Uebel habituell, so muss man gelind tonische mit säurebrechenden Mitteln dagegen in Anwendung ziehen, z. B. *Hufeland's* Kinderpulver: ℞ Magnes. carbon. ℥β, Pulv. rad. rhei ʒj, Pulv. rad. valerian. ℈j, Elaeosacch. foenicul. ʒjj. M. f. Pulv. Det. in scatul. S. Zwei- bis dreimal täglich zu einer Messerspitze.

2) *Verhärtete Darmexcremente* (*Stercoralkolik*, C. stercoralis). *Diagnose.* Bei der von Verhärtung der Darmexcremente entstehenden Kolik ist der Leib gewöhnlich aufgetrieben und hart. Die Excremente sind oft durch die Bauchdecken fühlbar, wobei man oftmals einzelne stark ausgedehnte und sehr hart anzufühlende Stellen unterscheiden kann. Obgleich dieses Uebel mit hartnäckiger Verstopfung erscheint, so entsteht dessenungeachtet manchmal gleichzeitig ein Durchfall ohne Abgang der verhärteten Excremente, welcher aber blos als Symptom des vorhandenen Zustandes erscheint, indem ihm eine durch den Kothreiz hervorgerufene Irritation des Darmes zum Grunde liegt. *Die nächste Ursache* dieses Zustandes ist Trägkeit der secernirenden und excernirenden Thätigkeit des Darmes, wodurch sich eine nahe Verwandtschaft dieses Leidens mit der Windkolik beurkundet. *Gelegenheitsursachen:* Verhaltung und Verhärtung der Darm-

excremente entsteht am leichtesten bei Individuen, welche bei einer sitzenden Lebensweise schwer verdauliche Kost oder zu reichliche Mahlzeiten geniessen. *Prädisponirende Ursachen:* alte Leute und Hypochondristen sind ihr am meisten unterworfen. Besonders wird sie bei alten Leuten mit Hodensackbrüchen häufig beobachtet, wo sie bald mit Verstopfung, bald mit Diarrhöe verbunden ist (C. senum). Auch Schwangere sind diesem Uebel unterworfen, indem der umfangsreiche Uterus durch seinen Druck auf den Darm die Fortbewegung der Excremente an dieser Stelle erschwert (C. gravidarum). Auch bei Neugeborenen wird das Meconium, welches sich manchmal anhäuft und später in härtlichen Knollen entleert, die Ursache einer Kolik (C. meconialis). *Die Prognose* ist meistens gut. Nur selten verursachen die verhärteten Faeces örtliche Entzündung, die aber dann wohl schwerlich lebensgefährliche Folgen hat. *Kur:* die erste Indication, welcher man hier zu gehorchen hat, ist Beseitigung der Functionsstockung des Colon, die *zweite* aber Verhütung ihrer Wiederkehr. Die Abführung der Excremente muss durch solche Laxantia bewerkstelligt werden, welche nicht durch reizende Beschaffenheit den irritirten Zustand des Colon noch steigern und etwa gar wirkliche Entzündung hervorrufen, daher durch Ol. ricini, Elect. lenitiv., und wenn sie die erwünschte Ausleerung nicht bewirken, durch grosse Gaben Calomel, alle zwei Stunden 5 Gr. mit Zucker. Sollte jedoch, ungeachtet einer zweiten Darreichung dieser Calomeldosis, die Verstopfung nicht weichen wollen, so wird die vorgängige Erweichung der verhärteten Kothmassen durch Klystiere unerlässlich sein. Auch die Klystiere müssen von milder Beschaffenheit sein und manchmal oft wiederholt werden, bevor sie den gewünschten Erfolg herbeiführen. Gehen die Klystiere, welche nur aus öligen und schleimigen Substanzen bestehen dürfen, mehrmals erfolglos wieder ab, so kann man ihnen eine gelind reizende Substanz, wie Zucker oder etwas Seife, zusetzen. Wo die Kolikschmerzen gleich anfangs sehr heftig sind, da ist es immer zweckmässig, vor allen Dingen ein lauwarmes krampfstillendes und erweichendes Klystier zu geben, z. B. aus einer Leinsamen- oder Gerstenabkochung mit Chamillenthee. Gleichzeitig lasse man Kampherseife oder Ol. hyosc. c., etwas erwärmt, in den Unterleib einreiben. Bei jungen und überhaupt bei Individuen mit entzündlicher Diathese muss man nach Massgabe der Umstände, namentlich bei sich fixirenden Schmerzen und entzündlicher Beschaffenheit des Pulses, örtliche und selbst allgemeine Blutentziehungen machen. Auch erweichende Breiumschläge auf den Leib sollen nach *Kreysig* hier sehr nützlich sein (Encykl. Wörterb. d. med. Wiss. Bd. 8. S. 146). Ein Versuch hier durch Opium, Liq. Hoffm. oder dergl. die Kolik lindern zu wollen, würde durch Steigerung des sie bedingenden Uebels nur Nachtheil hervorbringen. Bei *Schwangeren* muss man sich auf die Anwendung der beiden erstgenannten Abführmittel beschränken, auch wohl schwerlich weiterer Mittel bedürfen. Bei *Neugeborenen* reicht man mit Syr. rhei und mannae aus. Die zweite Indication wird durch Vermeidung der angegebenen Gelegenheitsursachen erfüllt. Bei *alten Männern* muss der Bruch reponirt und durch ein gutes Bruchband zurückgehalten werden; wo der Bruch nicht reponibel ist, muss er durch ein gutes Suspensorium unterstützt werden. Durch dieses Verfahren wird man meistens die fraglichen Koliken alter Leute verhüten.

3) *Saburra (Saburralkolik*, C. ab indigestione). *Diagnose.* Stellt sich zu Saburralzuständen Kolik ein, so ist sie von Magendrücken, Uebelkeit, Sodbrennen, Flatulenz, Aufstossen verschiedener Gasarten, Kopfschmerzen, Durchfall oder Verstopfung begleitet. Die Kolik ist bei der Saburra durch die Sympathie des Darmkanals mit dem Magen bedingt. *Gelegenheitsursachen:* Saburralleiden werden hervorgerufen durch unmässige Diät oder auch den selbst mässigen Genuss solcher Speisen und Getränke, welche durch ihre Unverdaulichkeit und reizende Beschaffenheit die regelmässige Function des Magens und Zwölffingerdarms stören. Besonders gilt dieses von saueren und die Säurebildung im Magen begünstigenden Speisen und Getränken (C. ab acido). *Prädisposition:* erhöhte Reizbarkeit des ganzen Darmkanals mit gleichzeitiger Erschlaffung desselben, ein Zustand, welcher besonders durch den Missbrauch geistiger Getränke hervorgerufen wird, begünstigt die häufige Entstehung dieses Zustandes (Schlemmerkolik, C. heluonum, crapulosa). *Kur.* Ein Brechmittel aus Rad. ipecac., bis mehrere Male Erbrechen erfolgt ist, wird die dringenden Symptome meistens beseitigen. Später, oder wenn ein Brechmittel wegen eines vorhandenen Bruches u. s. w. contraindicirt sein sollte, passt ein Abführmittel, welchem man ein mit den Magenwänden befreundetes Resolvens, z. B. Mellago graminis, zusetzen kann. Die von *Brugnatelli* gerühmte Aqua calcis dürfte sich hier besonders bei vorhandener Säure bewähren. Saburralleiden erfordern zu ihrer gründlichen Heilung immer eine *längere Nachkur*, welche die Beseitigung ihrer Ursachen zum Zwecke haben muss.

4) *Krankhaft vermehrte Gallenabsonderung*, Polycholia *(Gallenkolik*, C. biliosa). Dieser Zustand, welcher unter der Form von Kolik, unter besonderen individuellen Umständen und äusseren Einflüssen aber mit Fieberreaction (Gallenfieber), durch Resorption der Galle endlich als eine eigenthümliche Art der Gelbsucht (Icterus cholericus) auftreten kann, verkündet sich durch ein lästiges und spannendes Gefühl in Leber- und Magengegend, Mangel an Appetit, Durst, bittern Geschmack und Aufstossen, Uebelkeit, Kopfschmerzen und Schwindel, schmutzig belegte Zunge, ikterisches Aussehn, sparsamen, dicken, gelben Urin und leichten Eintritt biliösen Erbrechens *(Kreysig* im encyklop. Wörterb. d. med. Wiss. Bd. 8. S. 163). — *Diagnose* dieser Kolik: brennender oder schneidender

Schmerz, der in der Magengegend beginnt und sich in das Rückgrat fortzusetzen scheint, nach kurzen Remissionen mit grösserer Heftigkeit wiederkehrt, mit gleichzeitigem Vorhandensein der genannten Vorboten, welche ebenfalls an Intensität zunehmen. In höheren Graden des Uebels stellen sich noch Angst, Ohnmacht, Strangurie, galliges Erbrechen und Durchfall ein. — *Prognose.* Sie ist zweifelhaft; obgleich in der Mehrzahl der Fälle durch eine frühzeitige und zweckmässige Behandlung der Ausgang in Genesung herbeigeführt werden kann, so hat man andrerseits schon Gallenfieber, Entzündungen der Leber und der Schleimhaut des Dünndarms mit tödtlichem Ausgange sich aus diesem Zustande entwickeln gesehen. Recidive sind ebenfalls nicht ganz selten, und in manchen Fällen bleiben chronische, auf Anomalien der Leberfunction beruhende, Verdauungsleiden zurück. Die *nächste Ursache* der Polycholie ist eine vermehrte Gallensecretion, welcher in sporadischen Fällen meistens deprimirende Gemüthsaffecte und cholerisches Temperament, bei endemischer und epidemischer Ausbreitung aber eine erhöhte Venosität zu Grunde liegen. — *Gelegenheitsursachen.* Deprimirende Gemüthsaffecte, wie Zorn, Aerger, langwieriger Kummer; ihr Einfluss auf die Leberfunction wird durch die Verbindung des Plexus hepaticus mit dem vom Nervus vagus herkommenden P. oesophageus posterior und dem P. coronarius ventriculi superior, welcher mit dem ebenfalls vom Vagus herrührenden P. gastricus posterior in Verbindung steht, vermittelt. Die Ursache der endemischen und der epidemischen Polycholie ist eine und dieselbe, sie besteht in der erhöhten Temperatur der Atmosphäre. Bei uns zur heissen Sommerszeit, in Südeuropa, besonders aber in den Tropenländern, wo die erhöhte Lufttemperatur ihren beständigen Einfluss auf die Menschen übt, findet die Polycholie, welche sich bald als Gallenfieber, bald als Gallenkolik ausspricht, ihre häufigste Entwickelung, während sie im Norden Europas eine seltene Erscheinung ist. Der Zusammenhang von Ursache und Wirkung beruht hier auf der durch die wärmere Luft beeinträchtigten Oxydation des Blutes, welches bei dem Stoffwechsel in den Lungen mit einer geringern Menge atmosphärischer Luft, mithin auch mit einer geringern Menge Sauerstoffgases in Berührung kommt. Denn da die Wärme alle Körper ausdehnt, so kommt von einer wärmern Luft, bei demselben Volum, eine absolut geringere Menge derselben in die Lungen, deren Capacität sich gleich bleibt und unter allen Zonen bleibt sich das Sauerstoffverhältniss des atmosphärischen Gasgemenges gleich. Je unvollkommener aber die Entkohlung des Blutes von Statten geht, desto specifiker wird dadurch die Mischung des Venenblutes und desto energischer wird die Leber, als Antagonist der Lunge, ihrer Function vorstehen. Die durch die heisse Temperatur bedingte Erhöhung der Venosität findet nun deshalb in der Leber ihr lautestes Organ, weil dieses Eingeweide vor allen anderen Secretionsorganen angewiesen ist, die Elemente seines kohlenstoffreichen Secretionsproductes vermittels der Pfortader aus dem Venenblute zu entnehmen, wodurch denn die krankhaft erhöhte Gallenabsonderung bedingt ist. *Prädisponirt* zur Polycholie ist wohl ein Jeder, bei welchem die Leberfunction nicht beeinträchtigt ist. Vorzugsweise dazu disponirt ist das Mannesalter, besonders aber Individuen von atrabilarischer und venöser Constitution, da diese, wie ihre chronischen Beschwerden zu beweisen scheinen, schon ohnehin an Ueberfüllung des ganzen Pfortadersystems leiden. — *Kur.* Ohne erst zu krampfstillenden Mitteln seine Zuflucht zu nehmen, reiche man hier ein Brechmittel aus Ipecacuanha und Tart. stib.; hat man sich aber durch einen Druck auf den Unterleib und die Untersuchung des Pulses von einer etwa schon vorhandenen entzündlichen Reaction überzeugt, so gebe man die Ipecacuanha allein, und lasse eine dem Grade der vorhandenen Entzündung entsprechende Menge Blutegel auf die schmerzhaften Stellen appliciren. Ist die Entzündung schon weit vorgeschritten, so ist sofort ein Aderlass am Fusse indicirt, welcher, wenn er hier nicht hinlänglich ergiebig ist, am Arme wiederholt werden muss. Sollte jedoch, was nicht selten der Fall ist, schon von selbst ein sich öfter wiederholendes Erbrechen vorhanden sein, so wirken Rubefacientien, auf den Unterleib applicirt, auf welche man, nach Erforderniss des Darmleidens, Vesicantien folgen lassen kann, besonders schmerzlindernd und beruhigend; ölige Klystiere, denen man etwas Laudanum zusetzen kann, wirken ebenfalls wohlthätig. Nach vollständiger Wirkung des Brechmittels ist die krankhafte Einwirkung der Galle auf die Darmfläche durch einhüllende Mittel, z. B. durch Gerstenschleim, von welchem man auch gleichzeitig Klystiere appliciren lässt, durch Emulsionen, denen man Extr. hyosc. zusetzen kann u. s. w., zu mildern. Auch das Ol. ricini entspricht hier mehrfachen Indicationen, man muss ihm einen angenehmen Syrup, z. B. Syr. flor. naph., ein aromatisches Wasser und etwas Citronensaft zusetzen, weil es sonst leicht wieder erbrochen wird. Will der Kolikschmerz hierauf nicht nachlassen, so suche man ihn besonders durch äusserliche, ableitende und krampfstillende Mittel zu mildern. Ein passendes Mittel wäre hier z. B. ein warmer Aufguss aromatischer Kräuter mit Essig, wodann man die ganze Masse, während sie noch warm ist, in ein Tuch einschlagen und auf den Unterleib appliciren lässt, wo sie, wenn sie zu erkalten beginnt, wieder mit warmer Masse vertauscht werden muss. Nach Beseitigung des ersten Sturmes suche man den Darmkanal von der ihn krankhaft reizenden Gallenmenge zu befreien; dieses ist der einzige rationelle Heilungsweg, den man einschlagen muss, um dem Hauptübel sowohl, als den von ihm abhängigen, consensuellen Symptomen mit Erfolg zu begegnen. Die anzuwendenden Mittel sind die gelinderen Laxantien: Elect. lenit., Inf. senn. comp.; einige Mittel

stehen hier in besonderm Rufe, nämlich die Weinsteinsäure, die Citronensäure und die aus der erstern bereiteten Salze, Tart. dep., Tart. tart., Tart. natron.; auch die Tamarinden, in welchen die Weinsteinsäure wohl das Wirksamste ist. Ferner beliebte Mittel sind hier der Rhabarber, Mellago tarax. und gramin., deren Wirksamkeit in galligen Krankheiten auf ihren besonderen Beziehungen zur Leber beruhet. In den nicht seltenen Fällen, wo die Krankheit in Entzündung übergeht, ist Calomel mit Opium, besonders im Beginnen der Entzündung, zweistündlich gr. j—jj mit gr. $\frac{1}{6}$ Opium, ein bewährtes Mittel. Ueber die spätere Behandlung dieser Krankheit spricht sich *Kreysig* (Enc. Wörterb. d. med. Wiss. Bd. 8. S. 166) folgendermassen aus: „Zuweilen bleibt längere Zeit noch ein allgemeins Uebelbefinden, Schwäche der Verdauung, Appetitlosigkeit, ikterisches Ansehn, Magen- und Leberschmerz zurück, und auch diese Erscheinungen erfordern besondere Aufmerksamkeit, damit sich nicht später andere chronische Leiden daraus entwickeln. Sehr wohlthätig zur Beseitigung derselben wirkt hier der Gebrauch der Sauerbrunnen und milder lösender und eröffnender Mittel, z. B. des Extr. taraxaci, graminis in Verbindung mit etwas Rhabarber und milden bitteren Stoffen und unter steter Beobachtung einer sorgfältigen Lebensweise. Sehr zweckmässig werden hier auch frisches Obst, Weintrauben, Erdbeeren, Johannisbeeren und ähnliche Früchte die Genesung befördern."

5) *Schleimanhäufung im Darmkanale* (*Schleimkolik*, C. pituitosa). Dieser Zustand wird im Allgemeinen nur selten von Kolik begleitet. Stellt sie sich aber ein, so ist sie selten heftig, dagegen aber mehr anhaltend. Die Flatulenz ist bedeutend, der Stuhl schleimig, manchmal mit Zwang verbunden. Der Unterleib soll gespannt und voll, zuweilen mehr teigig und weich anzufühlen sein (*Kreysig* a. a. O. S. 147). — *Kur*. Hier passen nach der durch Brech- und Abführmittel leicht erfolgenden Entleerung des Schleimes, zur Verhütung von Recidiven, Roborantia und Adstringentia.

6) *Würmer im Darmkanale* (*Wurmkolik*, C. verminosa). Besonders sind es Spulwürmer, welche die, am häufigsten bei Kindern vorkommende, Wurmkolik veranlasst. *Diagnose*. Stellt sie sich ein, so ist der Schmerz kurz andauernd und schnell wiederkehrend, er tritt vorzüglich des Nachts ein und besteht hauptsächlich in einem Gefühle von Kneifen, Bohren oder Nagen in der Nabelgegend. Die besondere Heftigkeit mancher Windkoliken scheint in einem Ansaugen der Würmer in die Darmwände, welches selbst Durchbohrung der letzteren zur Folge haben kann (*Siebenhaar*, *Fleischmann* u. A.), ihren Grund zu haben. Die übrigen, diese Parasiten gewöhnlich begleitenden Symptome, als Erweiterung der Pupille, Jucken an der Nasenspitze, vermehrter Zufluss des Speichels im Munde, intermittirender Puls u. s. w., müssen die Diagnose dieser Kolik befestigen. Die *Kolik von Bandwürmern* ist mit einem Gefühle des Festsaugens, des Druckes und Herabfallens eines kalten Körpers im Unterleibe, und mit Schauder verbunden. — *Kur*. Während der Anfälle passen vorzüglich schmerzlindernde Mittel, als welche sich hier ölige Klystiere mit dem Zusatze eines Inf. hb. absinth., oder aus einem Knoblauchdecoct in Milch, innerlich wo möglich Ol. ricini, dann Einreibungen von Ol. tanac., absinth. und valer. in den Unterleib vorzüglich eignen. Die gründliche Kur dieses Zustandes, d. h. nicht allein die gänzliche Austreibung der Würmer, sondern auch die Verhütung ihrer Wiederkehr ist unter „*Wurmsucht*" nachzulesen.

7) *Darmsteine* (*Steinkolik*, C. calculosa). Steine im Darmkanale können Kolik veranlassen, mögen sie dort ihre Bildungsstätte haben, oder mögen es Gallensteine sein, welche aus den Gallenwegen dahin gelangt sind; eben so die kalkartigen Concremente, welche mitunter bei alten Leuten auf die Darmschleimhaut abgelagert werden. Der Kolikschmerz, der sie begleitet, hat einen verschiedenen Sitz, je nach den von den Steinen insultirten Stellen; er ist oft sehr heftig und soll manchmal in der Nabelgegend empfunden werden; blutiger Schleim wird dabei gewöhnlich per anum entleert. Geht ein Stein ab, so steigern sich die Schmerzen oftmals sehr bedeutend, wogegen nach dem Abgange desselben grosse Erleichterung folgt. Da der Blinddarm, und besonders wohl auch dessen Wurmfortsatz die vorzüglichste Bildungstätte dieser Concremente ist, so begreift es sich, warum bei ihrer Fortbewegung das Colon hauptsächlich der Sitz des Schmerzes wird. Grössere Steine können durch geeignete Formen auch Entzündung veranlassen (*Schmidt's* Jahrbb. Supplbd. 2, S. 73) und selbst tödtlich werden (*Monro*). Was die *Kur* der sie begleitenden Kolikschmerzen betrifft, so dürfte die Unterstützung der Naturhülfe bei der Austreibung derselben, oder, wo dieses nicht angeht, ihre allmälige Auflösung das einzige Mittel sein, welches der Kunst hier zu Gebote steht. Nach Massgabe des Erfordernisses müssen auch örtliche Blutentziehungen und einhüllende Klystiere in Anwendung kommen. (Vergleiche den Artikel *Darmsteine*.)

II. *Mechanische Krankheiten der Gedärme*. 1) *Strictur des Grimmdarmes;* 2) *Verschlingung* (Volvulus); 3) *Ineinanderschiebung* (Intussusceptio); 4) *innere Einklemmung der Gedärme* (C. a strictura, a volvulo, ab intussusceptione, ab incarceratione interna). Diese Zustände werden stets von Kolikschmerzen begleitet, auch können sie selbst wiederum heftigen Kolikparoxysmen ihr Dasein verdanken. Die sie begleitende Kolik zählt als höchst charakteristisch zu ihren Symptomen: die grösste Heftigkeit der Schmerzen und die hartnäckigste Verstopfung (*Naumann's* Handb. d. med. Klinik. Bd. 4, Abth. 2, S. 149). Die *Therapie* ist an den betreffenden Stellen nachzulesen.

5) *Eingeklemmter Bruch* (*Bruchkolik*, C. her-

niosa). Die Kotheinklemmung gehört, streng genommen, zur Stercoralkolik; in praktischer Hinsicht muss sie jedoch bei der Brucheinklemmung ihre Betrachtung finden. Aetiologie, Prognose und Therapie der Bruchkolik sind unter „*Bruch*" aufzusuchen. Was aber die hier zu besprechende Diagnostik der Bruchkolik betrifft, so ist der Sicherheit halber stets eine Untersuchung der Leisten- und der Schenkelringsgegend nothwendig; man bedenke auch, „dass es sehr kleine, schwer zu entdeckende Brüche giebt, und dass sie selbst wohl gar nicht äusserlich bemerkt werden können, wenn nur ein sehr kleiner Theil des Darmes eingeklemmt, oder der Bruch gar ein innerer ist. Das letztere hat man zu vermuthen, wenn die Kolik plötzlich und bei einer dem Entstehen und Einklemmen von Brüchen günstigen Gelegenheit entstand, daher nach einem heftigen Sturze, Falle, Aufheben einer schweren Last, und wenn die ersten Schmerzen sich an einer kleinen bestimmten Stelle zeigten (*A. G. Richter's* Spec. Ther. Berlin, 1816. Bd. IV. S. 174). Nur dieses müssen wir in therapeutischer Hinsicht bemerken, dass jeder Versuch zur Beschwichtigung der Kolikschmerzen hier nutzlos und unverzeihlich wäre, da die ungesäumte Reposition des Bruches durch die Taxis oder die Herniotomie die einzige Aufgabe ist.

III. *Afterproducte und Structurkrankheiten (chronische Entzündung) der dicken und dünnen Gedärme (entzündliche Kolik*, C. inflammatoria). Eine entzündliche Kolik ist thatsächlich nicht zu läugnen. Es giebt Entzündungen, die bei ihrem Beginnen sich in semiotischer Hinsicht kaum von einer Kolik unterscheiden lassen, wie z. B. die metastatischen; auch können die meisten Koliken in Entzündung übergehen, und endlich giebt es noch eine dritte Art entzündlicher Koliken, die wir hier etwas näher ins Auge fassen müssen; solche entzündliche Koliken gehören aber, ihrer Natur nach, zu den Entzündungen: Die acuten Entzündungen der Gedärme sind hier mit Stillschweigen zu übergehen. Denn abgesehen davon, dass diese durch ihre sehr charakteristischen Zeichen, durch welche sie sich in ihrem Verlaufe deutlich genug markiren, eine Verwechselung mit anderen durch Koliksymptome ausgezeichneten Krankheiten fast unmöglich machen, so sind sie auch im Anfange schon durch den Charakter des sie begleitenden Fiebers mit jenen Zuständen nur schwer zu verwechseln. Die charakteristischen Merkmale der, die sogenannten chronischen Entzündungen der Gedärme begleitenden, letzteren jedoch keineswegs immer angehörenden Kolikschmerzen sind folgende: sie wiederholen sich gewöhnlich mehrere Male täglich, ihr vorzüglicher Sitz ist die Regio hypogastrica, sie sind nicht sehr heftig und von tenesmodischem Abgange eines mit Blut gemischten Schleimes, so wie Darmgases begleitet. Sind die Anfälle heftig und lange dauernd, so wird der Unterleib gegen äussern Druck etwas empfindlich, die Haut heiss und turgescirend. Diese Anfälle können, je nach Massgabe des Verlaufes der chronischen Enteritis, mehrere Jahre als periodische Begleiter der letztern andauern. Hinsichtlich der Aetiologie, Prognose und Behandlung dieser Koliken müssen wir den Leser auf „*Darmentzündung, chronische*" verweisen, und bemerken nur noch, dass ihnen bald organische Krankheiten, bald Afterproducte in den Gedärmen zum Grunde liegen, daher die Namen Colica steatomatosa, callosa, polyposa, scirrhosa.

IV. *Infarcten*, Plethora abdominalis (*Blutkolik*), C. sanguinea, als deren Species die *Hämorrhoidal-*, die *Menstrual-*, die *Lochial-* und die *Schwangerschaftskolik*, C. haemorrhoidalis, menstrualis, oder catamenialis, lochialis, gravidarum, zu betrachten sind *). — Erschwerung und Verhinderung blutiger Ausscheidungen, mögen diese absolut normal sein, wie die Katamenien und die Lochien, oder relativ normal, sofern sie, als kritische Vorgänge, zum relativen Gesundheitszustande sich wie die Ursache zur Wirkung verhalten, wie der Hämorrhoidalfluss und die Melaena, können dadurch, dass sie die Ueberfüllung der venösen Verzweigungen des Darmkanals und Mesenterium, welche sich sonst durch jene Blutflüsse kritisirte, unterhalten und steigern, Ursache einer Kolik werden, welche dann als Molimen des betreffenden Zustandes auftritt. Diese Kolik kann leichter als andere Species in Darmentzündung übergehen. Der Kolikanfall stellt sich meistens vor dem Eintritte der gewohnten Blutausscheidung ein. — *Diagnose.* Die Schmerzen sind heftig, reissend und fast anhaltend und werden auch im Rücken empfunden, Erbrechen und Angst gesellen sich dazu, der Unterleib ist gegen Berührung empfindlich und meistens ist Fieber vorhanden. Schon diese wenigen Symptome machen es wahrscheinlich, dass diese Kolik schnell in Entzündung übergeht. Die Erkundung der Constitution des Kranken und der momentanen Verhältnisse müssen die Diagnose befestigen. In der Regel beschränkt sich dieser Zustand nicht blos auf den Grimmdarm, sondern ist auch in anderen Darmpartien, z. B. im Dünndarme, wo dann der Schmerz besonders in der Nabelgegend empfunden wird, in der Blase, im Penis vorhanden, wo er sich in Harnzwang verschiedenen Grades, Erbrechen, Durchfall mit Tenesmus u. s. w. ausspricht, da vermöge der musculösen Beschaffenheit dieser Partien dieselben Reactionen in ihnen erfolgen, welche im Colon die Kolik ver-

*) Nicht nur die auf chronischer Enteritis beruhenden Kolikschmerzen findet man unter der Bezeichnung „Colica inflammatoria" aufgeführt, sondern auch *diese* Species, wahrscheinlich, weil sie häufiger als andere Kolikspecies in Entzündung übergehen. Andere nennen sie symptomatische Koliken, als Symptom von Hämorrhoiden u. s. w., welche Benennung jedoch nicht bezeichnend ist, da eine *jede* Kolik Symptom eines andern Leidens ist.

ursachen. — Die Venen der Gedärme gehen nun zwar weder zum After, noch zum Uterus, sondern in die Pfortader; allein der Zusammenhang des Plexus vesicalis mit dem P. haemorrhoidalis und pudendalis, und die Communication des P. haemorrhoidalis einer Seits mit der V. haemorrhoidalis externa und andrer Seits mit der in die V. portae mündenden V. haemorrhoidalis interna erklären die häufige Coexistenz der Hämorrhoidalkolik und der Zusammenhang des P. uterinus mit allen anderen Venenplexus in der Beckenhöhle die der Menstrualkolik mit den letztgenannten Zuständen. Jene ansehnlichen Venengeflechte stehen durch ihre netzförmige Vereinigung in enger Communication. Eine besondere Art der Abdominalplethora, welche sich in Folge des erhöhten Sanguificationsprocesses während der Schwangerschaft ausbildet, und manchmal, am gewöhnlichsten jedoch im dritten Monate der letztern oder kurze Zeit vor der Geburt, Kolikschmerzen veranlasst, hat man passend als eine besondere Art (Schwangerschaftskolik, C. gravidarum) bezeichnet; sie ist oft mit tenesmodischen Diarrhöen verbunden. Einer andern Art von durch die Schwangerschaft hervorgerufener Kolik ist bei der C. stercoralis Erwähnung geschehen. — Als *nächste Ursache* dieses Zustandes haben wir bereits eine quantitative Ueberladung der Beckenvenen genannt, ein Missverhältniss zwischen Blut und Gefäss, welches sich ohne Zweifel bis in die Capillargefässe fortsetzt, und hier durch die Einwirkung auf die sensible Seite der betreffenden Organe einen fremden Reiz ausübt, welcher als nächste Ursache ihrer Krampfreaction zu betrachten ist. Der Schwangerschaftskolik liegt active, den übrigen Blutkoliken passive Congestion zum Grunde. — Die *Gelegenheitsursachen* sind starke Anstrengung des Körpers, unmässiger Genuss spirituöser Getränke, erhitzende Drastica und Mangel körperlicher Bewegung. — Die *prädisponirenden Ursachen* sind jene mannichfachen Einflüsse, welche unter „*Hämorrhoiden*,“ „*Verhaltung der Menses*“ u. s. w. ihre Betrachtung finden. — *Kur*. Sie muss, wenn sie Erfolg haben soll, gleich anfangs gegen die erkannte Ursache gerichtet sein: man lasse daher Blutegel an die grossen Nymphen, an die innere Fläche der Oberschenkel, oder ad anum setzen, lasse örtliche Dampfbäder appliciren, und bei ernsterer Gestaltung der Symptome, namentlich bei bedeutender Empfindlichkeit des Unterleibes gegen äussere Berührung und bei fieberhaftem Pulse, säume man nicht, einen Aderlass am Fusse, und wenn dieser zu unergiebig sein sollte, an beiden Füssen zu instituiren. *Romberg* (in *Rust's* Handbuch der Chirurgie Bd. V, S. 86) spricht sich über die anzustellende Behandlung dieser Krankheit treffend aus: „Die Grundlage der Behandlung bildet die antiphlogistische Methode. Nie lasse man sich durch die härtliche, kleine Beschaffenheit des Pulses, durch das verfallene, blasse Gesicht, durch die im ganzen Habitus des Kranken ausgesprochene Adynamie bei plethorischen und entzündlichen Unterleibsleiden von der Anwendung der Blutentleerungen abhalten. Die Fixirung des Schmerzes, dessen Zunahme bei äusserer Berührung und die oben erwähnten ätiologischen Momente müssen uns zur Anwendung derselben bestimmen.“ Durch ölige oder schleimige Klystiere suche man die gewöhnlich unterdrückte Darmexcretion zu befördern. Da man auf die angegebene Weise nicht immer eine schnelle Linderung der Schmerzen herbeiführen kann, so wird in manchen Fällen noch die Anwendung von narkotischen Mitteln, z. B. von Aqua laurocer. oder Extractum hyoscyami. nothwendig, wogegen das Opium zu vermeiden ist. Gleichzeitig mit diesen Mitteln müssen Abführmittel, als Oleum ricini, Elect. e senna gegeben werden, und erst später abführende Salze, wie Natrum sulphuricum, Magnes. sulphur., Natr. phosphor. u. s. w. Gegen die Blutkolik der Schwangeren bewähren sich ebenfalls antiphlogistische Mittel, wie Nitrum, Natr. sulph. und Kali sulphur., überhaupt Neutral- und Mittelsalze. Die Beobachtung einer antiphlogistischen Diät muss der Schwangern, zur Verhütung von Recidiven, zur strengen Pflicht gemacht werden. Gegen die ruhrartige Kolik der Schwangeren empfiehlt *Böhr* (med. Zeit. v. V. f. Heilk. in Preussen 1834. Nr. 2. S. 9) örtliche Blutentziehungen in der Kreuzgegend, lauwarme Bäder und innerlich höchstens eine Emulsion. Andere innere Mittel und Aderlässe hält er fast für nutzlos.

V. *Kupfervergiftung* (Kupferkolik). Ueber die durch chronische Kupfervergiftung veranlasste Kolik besitzt die Wissenschaft bis jetzt nur dürftige, zum Theil selbst nicht gehörig verbürgte Thatsachen. Sie setzt sich durch folgende Zeichen zusammen: ein anhaltend nachlassender, den ganzen Bauch einnehmender, festsitzender Schmerz, der sich durch äussern Druck steigert. Der Leib ist aufgetrieben, aber weich anzufühlen. Reichliche, rasch auf einander folgende, manchmal mit Tenesmus verbundene Stühle, durch welche dünne, grüne und schleimige Massen entleert werden; manchmal Ekel und Erbrechen; der Appetit ist vermindert, die Trinklust normal. Die Zunge ist in ihrer Mitte von einem weisslichten oder gelblichten Belege überzogen, während sie an ihren Rändern und ihrer Spitze rosenroth erscheint. Fieber ist nicht vorhanden; der Puls voll, weich und regelmässig. Sie macht einen regelmässigen Verlauf und keine Rückfälle. — Die *Prognose* ist gut. — Die *nächste Ursache* der Kupferkolik ist zur Zeit noch nicht gehörig bekannt. Man könnte sie als eine specifike Darmentzündung ansprechen, wenn nicht die normale Pulsfrequenz gegen eine solche Annahme spräche. — *Die Gelegenheitsursache* ist nicht etwa eine Kupfervergiftung durch die Aufnahme einer vergiftenden

Menge Kupfers in den Magen, denn die hierdurch bewirkte (acute) Kupfervergiftung tritt mit ganz anderen, und zwar drohenderen Symptomen auf, als die Kupferkolik; vielmehr scheint die längere Einwirkung einer mit Kupferdünsten imprägnirten Atmosphäre zur Hervorbringung derselben nothwendig, worin sie ein analoges Verhalten mit der Bleikolik beobachtet, welche ebenfalls nicht durch die *Menge* des in einer relativ kurzen Zeit in den Organismus eingehenden Bleies, sondern nur durch eine *lange Zeit* hindurch statt findende Einwirkung dieses Metalles auf denselben erzeugt wird. Der Kupferkolik sind Kupferschmiede, Kupferdreher u. s. w. unterworfen. Ueber die *disponirende Ursache* weiss man so wenig als über die nächste. Sie ist eine seltene Krankheit, über welche wir von den Aerzten, denen Gelegenheit geboten ist, sie bei Arbeitern in Kupferwaarenfabriken zu beobachten, baldige Mittheilungen erbitten. Ist die Existenz einer Kupferkolik dem grössern ärztlichen Publicum erst bekannt, so zweifeln wir nicht, dass das Dunkel, welches diese Krankheit umgiebt, bald, durch die Veröffentlichung getreuer Beobachtungen über dieselbe, gelichtet werden wird. — *Kur.* Oertliche Blutentziehungen, nicht erhitzende Narcotica, eine einfache Emulsion, schleimige Getränke und Klystiere sind die Mittel, welche bisher gegen diese Krankheit angewandt worden sind.

Sympathische oder consensuelle Koliken.

Sie beruhen auf Nervensympathien, in specie auf Reflexionseindruck des Rückenmarks, indem dieses die vom krankhaften, unter dem Einflusse des Sympathicus stehenden Organe empfangenen Eindrücke, auf andere von diesem Nerven und von ihm selbst versorgten Organe reflectirt. Doch müssen die Zufälle der leidenden Organe einen gewissen Grad von Heftigkeit erlangen, ehe sie consensuelle Koliken hervorzurufen im Stande sind, denn „die Reflexion von Empfindungseindrücken in den vom Nervus sympathicus versehenen Theilen auf Rückenmark und Gehirn, und von dort auf die motorische Thätigkeit des Nervus sympathicus findet auch statt, allein in einem geringern Grade als bei den Cerebrospinalnerven“ (*Joh. Müller's* Handbuch der Physiologie. Coblenz, 1833, Band I, Seite 717). Dieses Gesetz ist es, auf welches sich der fragliche Consens gründet und nicht etwa eine Sympathie zwischen verschiedenen Plexus des Symp.; wie man z. B. bei der Nierenkolik durch den Zusammenhang des Plexus renalis mit dem Plex. mesent. sup. anzunehmen versucht werden könnte. Hieraus erhellet, dass die allgemeinen Zufälle bei den consensuellen Koliken durch keine Mittel so sicher beseitigt werden können, als durch solche, die gegen das Grundleiden gerichtet sind. Wir unterscheiden vier Arten der consensuellen Kolik, welche in ihrer Abhängigkeit von verschiedenen Organen begründet sind; die letzteren sind: I. die Gallenwege; II. die uropoëtischen Organe; III. die Hoden und IV. der Uterus.

I. *Steine im Ductus cysticus oder choledochus* (*Leberkolik*, *Gallensteinkolik*, C. hepatica, a calculis felleis [nicht calculosa]). „Sie entsteht plötzlich nach heftiger Körperanstrengung, Erschütterung, nach einer reichlichen Mahlzeit, und erregt die furchtbarsten Schmerzen“ (*C. Köpcke* in *Most's* Encykl. Bd. I, S. 435. Leipzig, 1836). Die Schmerzen erstrecken sich vom rechten Epigastrium bis unter den Schwertknorpel mit dem Gefühle eines schmerzhaften Ziehens in der rechten Schulter. Manchmal gehen ihr einzelne oder alle Zufälle der Gelbsucht voran. — *Kur.* Warme Bäder, erweichende Kataplasmen, Einreibung von Ol. hyosc. c., Linim. volat. camph., Tinct. opii und Ol. tereb. sind dagegen empfohlen, während die Anwendung der Brechmittel von mehreren Seiten widerrathen wird, weil sie Entzündung erregen könnten. Verf. hat diese Kolik dreimal an derselben Frau und einmal bei einer andern beobachtet, bei welchen der öftere Abgang von Gallensteinen per anum über die Richtigkeit der Diagnose keinen Zweifel übrig liess, und hat sie jedesmal aufs Schnellste durch folgendes Verfahren beseitigt: zuerst eine tüchtige Anzahl blutiger Schröpfköpfe in locum affectum und alsdann halbstündlich gr. x Rad. ipecac., bis 3mal Erbrechen erfolgt ist. Ist der Schmerz am andern Tage noch vorhanden, so muss noch eine geringere Anzahl Schröpfköpfe applicirt werden. Jedenfalls aber ist es gut, die Darmfunction, nach Hebung der schmerzhaften Zufälle, durch Ol. ricini anzuregen.

II. *Steine in den Nieren*, *den Ureteren und der Harnblase* (*Nieren-*, *Harnleiter- und Blasensteinkolik*, C. nephritica s. renalis). Die Kolik, welche sich zu den Zufällen, die durch Steine in den Nieren, den Harnleitern und der Harnblase veranlasst werden, gesellt, tritt, dem oben erwähnten physiologischen Gesetze zufolge, nur dann ein, wenn jene Zufälle *) einen gewissen Grad von Intensität erlangen. Die Schmerzen verbreiten sich dann über den ganzen Unterleib, Krampf der Gedärme, Borborygmen, Würgen, Uebelkeit und Erbrechen bei reiner Zunge und Ructus, welche *Romberg* (in *Rust's* Handb. der Chirurgie Bd. V. S. 91) hier für „besonders charakteristisch“

*) Stumpfer, drückender oder stechender und schneidender Schmerz, der sich von den falschen Rippen der betreffenden Seite bis in das Becken erstreckt und durch langes Stehen oder starkes Beugen des Körpers vermehrt wird. Der Schmerz erstreckt sich oft bis in die Schulter der leidenden Seite, und im Schenkel entsteht ein Gefühl von Taubheit. Dabei findet Strangurie und Ischurie, mit dem sparsamen Abgange eines sandigen, manchmal mit Blut vermischten Urines, Anziehen des betreffenden Hodens an den Bauchring, Jucken und Schmerzen in der Eichel statt. Diese Zufälle muss man kennen, weil sie die belehrendsten diagnostischen Merkmale der von ihnen abhängenden consensuellen Kolik abgeben.

hält, stellen sich ein. Die Steine können von jeder einzelnen Partie des uropoëtischen Systemes aus, selbst wenn sie in der Harnröhre stecken, die Kolik veranlassen. — *Kur.* Gegen diese Kolik sind besonders Antispasmodica in Anwendung zu ziehen. Durch Opium, lauwarme Bäder, ölige Klystiere mit einem kleinen Zusatze von Opiumtinctur oder Ol. hyosc., nasswarme Umschläge auf den Unterleib, Einreibung von Opodeldoc u. s. w. suche man die Anfälle zu mildern. *Dubla* empfiehlt gegen Nierensteinkolik Einreibungen aus gr. xv Extr. bellad. auf ℥β Schweinefett. Bei Blasensteinen ist die Rückenlage wohlthätig, während sie gleichzeitig die Urinexcretion begünstigt. Die Radicalkur muss auf die Beseitigung des Steines gerichtet sein, worüber am betreffenden Orte das Weitere nachzulesen ist.

III. *Hodenentzündung* (*Hodenkolik*, C. testicularis). Die Entzündung eines oder beider Hoden, von welcher Ursache sie auch herrühren mag, wird manchmal von Kolik begleitet, die sich durch ihre Symptome wenig oder gar nicht von der Nierenkolik unterscheidet und dieselbe Behandlung erfordert; dass die Radicalkur hierbei wiederum auf das Primärleiden gerichtet sein müsse, versteht sich von selbst.

IV. *Irritationszustand und Krampf des Uterus* (C. uterina). Mehr integrirend für den Organismus und in innigerer Beziehung zu ihm stehend, ist der Uterus häufiger Krankheiten unterworfen als die Hoden, daher auch die C. uterina eine häufigere Erscheinung als die C. testicularis ist. Wir unterscheiden in ätiologischer Hinsicht drei Arten: 1) Irritatio uteri durch mensium fluxus difficilis. Die hierdurch hervorgerufene Kolik (*Menstrualkolik*, C. catamenialis s. menstrualis) ist oft noch von anderen Krämpfen, Rückenschmerzen, Ohnmacht und Zuckungen begleitet, welche durch das Reflexionsgesetz der Empfindungseindrücke des Sympathicus durch den motorischen Centrifugaleinfluss des Rückenmarks bedingt sind. Die Kolik pflegt sich gewöhnlich vor dem Eintritte der Katamenien einzustellen und die letzteren noch einige Tage zu begleiten. *Kur.* Man muss zwei Varietäten dieses Uebels unterscheiden: a) es ist rein spastischer Natur, die Kranken sind zart constituirt, schmächtig, oft auch hysterisch. Hier sind antispasmodische Mittel angezeigt, wie Flores chamom., Rad. valerian., Crocus, Asa foetida, Aq. lauroc., auch Zincum cyanicum 4stündlich zu gr. β mit gr. iv Magnes. ust und gr. jjj Zimmt (*Henning* nach *Magendie*), warme Bäder, Einreibung des Kampherliniments. Nach *Köpcke* (a. a. O. S. 441) wirkt hier die Verbindung von Calomel mit Castoreum specifik, vom erstern gr. β, vom zweiten gr. jjj — iv pro dosi. b) Die Kranken haben einen starken Bau, eine kräftige Muskulatur, sind vollsaftig; diess ist wohl keine andre Kolik als die unter Plethora abdominalis abgehandelte C. menstrualis, deren Behandlung dort angegeben ist. *Pitschaft* (*Hufeland's* Journ. Bd. 75. St. 2, S. 22) ertheilt folgender Mixtur gegen Menstrualkolik der Frauen und Mädchen, mag sie von erhöhter Venosität, oder von gesteigerter Sensibilität herrühren, besonderes Lob: ℞ Aq. melissae ℥iv, Borac., Aq. amygdal. amar., conc. ana ʒj. M. D. S. Stündlich 1 Esslöffel. Der Eintritt der Katamenien verbietet den Fortgebrauch dieses Mittels nicht. 2) *Krankhafte Erregung des Uterus durch übermässige Geschlechtsfunction;* die dadurch hervorgerufene, sympathische Kolik wird meistens bei feilen Dirnen beobachtet, daher man sie mit dem besondern Namen *Hurenkolik* (C. scortorum) belegt hat. Sie gehört jedoch, ihren Erscheinungen nach, eben so wie die vorige, der Krampfkolik an. Wenn man bei zart gebauten, schwächlichen Ehefrauen Krampfkolik beobachtet, dann sollte man die Möglichkeit eines etwa statt gehabten ehelichen Excessus in Venere ins Auge fassen, es würde sich hierdurch vielleicht eine von den noch unbekannten Ursachen der Krampfkolik herausstellen. — *Aetiologie.* Der Uterus besitzt Muskelfasern, wie die starke Entwickelung derselben durch die Schwangerschaft beweiset, er ist daher contractionsfähig. Jede qualitativ oder quantitativ abnorme Reizung eines contractionsfähigen Organes kann Krampf des letztern erregen; hier erregt ihn die abnorme Reizung des Uterus durch den Missbrauch des Geschlechtssinnes. — *Kur.* Hier sind ebenfalls die bei der vorigen Kolikspecies angegebenen Antispasmodica anzuwenden. *Neumann* empfiehlt dagegen die Asa foetida innerlich und in Klystieren. 3) *Krämpfe des Uterus als Geburtswehen, oder als Molimina abortus* sind ebenfalls oft von Kolikschmerzen (C. parturientium, abortiva) begleitet, worüber diese Artikel selbst nähere Auskunft geben.

Neurosen des Darmkanals.

I. *Die nervöse Kolik, Krampfkolik,* C. nervosa, spastica, nebst einigen Bemerkungen über die sogenannte *metastatische Kolik*, C. metastatica. Mit welchem Rechte man dieser Species der Kolik ihren Namen gegeben hat, wollen wir nicht entscheiden. Weil hier, bei der schweren Zugänglichkeit, welche die Gedärme der ärztlichen Untersuchung entgegensetzen, für unsere Sinne nichts vorhanden ist, welches als Factor des Kolikanfalles betrachtet werden könnte, so hat man diese Kolik die nervöse genannt, denn wir kennen keine andre Ursache derselben, als die Beleidigung der Sensibilität. Dieses Leiden stellt die reine Form der Kolik dar und ist ein Analogon des Magenkrampfes, mit welchem es auch die semiotischen Merkmale, mit Ausnahme der localen, gemein hat. *Diagnose.* Ein starker Druck auf die Bauchdecken verschafft Linderung, wie in der Windkolik, die Stelle des Schmerzes ist abwechselnd, der Kranke ist sehr unruhig, der Urin spastisch, sie macht deutliche Remissionen und in seltenen Fällen sogar Intermissionen mit typischen Paroxysmen (C. intermittens), wo sie dann

als larvirtes Wechselfieber erscheint, eine in Wechselfieberepidemien beobachtete Erscheinung. Auf die *Prognose* und *nächste Ursache* dieser Krankheit ist das über die Kolik im Allgemeinen Gesagte anzuwenden. Ueber die *Gelegenheitsursachen* dieser Kolik, wenn sie als solche wirklich vorkommen sollte, sind wir bis jetzt noch wenig unterrichtet. Während mehrere Schriftsteller als deren häufige Ursachen verschiedene Metastasen bezeichnen, wird sie von anderen nicht einmal erwähnt, dagegen aber eine *metastatische Kolik* (C. metastatica) dafür aufgeführt. Die letzteren scheinen daher eine nervöse, d. h. auf einer Nervenaffection beruhende Kolik gar nicht annehmen zu wollen, indem sie *nur* Metastasen als deren Ursache anerkennen. Wir sind bis jetzt noch nicht im Stande, diesen streitigen Punkt definitiv zu entscheiden, und der Umstand, dass uns die pathologische Anatomie eine desfallsige Belehrung versagt, berechtigt uns auch nicht zu der Hoffnung, dass die desfallsigen Fragen bald erledigt sein werden. Verf. neigt sich indessen mehr zu der Meinung der letzteren hin, und zwar aus folgenden Gründen: unsere Diagnostik, welcher sich ohnehin so viele Schwierigkeiten am Krankenbette entgegenstellen, ist noch lange nicht dahin gelangt, dass wir es wagen dürften, eine Metastase nach der Darmschleimhaut zu läugnen, wenn aus den Antworten des Kranken und seiner Umgebung sich ein Verdacht zu ihrer Annahme nicht herausstellt; auch kann nicht einmal behauptet werden, dass jene metastatischen Agentien nicht primär im Darmkanale auftreten könnten. Man könnte hier zwar einwenden, dass die Krampfreaction bei der Krampfkolik auf einer Neuralgie des Plexus mesentericus superior beruhen könne, diese Hypothese wäre aber gewagt, denn die wirkliche Neuralgie des Sympathicus (Bleikolik) erscheint mit einer weit grössern Intensität der Symptome als die sogenannte Krampfkolik, unter welchen Umständen die letzte auch immer auftreten mag. Uebrigens bezweifeln wir nicht, dass schon manche heftige Kolik, die man als sogenannte Krampfkolik ansprach, nichts Andres als Bleikolik war, deren ätiologische Natur den Beobachtern unbekannt war. Unsere *letzte* Meinung geht jedoch dahin, dass es auch keine metastatische Kolik gebe; denn die Krankheiten, deren Metastasen die metastatische Kolik zugeschrieben wird, sind Rheumatismus, Gicht, Exantheme, Katarrh, Leukorrhöe, Tripper (C. rheumatica, arthritica, exanthematica, catarrhalis, gonorrhoica), und endlich soll noch Unterdrückung der Transspiration, namentlich Erkältung der Füsse und des Unterleibes (*Kreysig* a. a. O. S. 169) zu ihren Ursachen gehören. Dass es eine rheumatische Kolik geben könne, ist nicht in Abrede zu stellen; die Muskelschicht der Gedärme kann möglicherweise, wie muskulöses Gewebe überhaupt, von Rheumatismus befallen werden. Anders verhält es sich aber mit den anderen, als Metastasen präsumirten Krankheiten; vergebens sucht man in der Pathologie ein Beispiel einer Metastase derselben nach muskulösen Geweben. Sollte aber die kolikerregende Potenz in der *Schleimhant* der Gedärme ihren Sitz haben, so ist es nicht Kolik, welche hier auftritt, sondern der Anfang einer Darmentzündung, was durch die Ausgänge derselben in die letztere sattsam bewiesen ist: es giebt eine Enteritis arthritica, exanthematica u. s. w., und eben so giebt es chronische Magen- und Darmentzündungen, welche in Folge unterdrückter Fussschweisse entstehen. Es kann nun zwar eine jede Kolik in Entzündung der mucosa ausarten, und demgemäss, könnte man einwenden, wäre man zur Annahme von metastatischen Koliken eben so sehr, als zu der Annahme einer jeder andern berechtigt; diess wäre aber falsch, denn bei den anderen Koliken ist der Uebergang in Entzündung nicht nothwendig, sie können alle ihren Verlauf machen, ohne in Entzündung überzugehen, und erweisen sich dann als nicht entzündliche Zustände durch die Euphorie erregender Mittel; bei metastatischen Koliken dagegen ist nach unserer, auf den ausgesprochenen Gründen beruhenden, Ueberzeugung von vorn herein schon Entzündung vorhanden, weshalb denn auf ihren häufigen Ausgang in die letztere, wie auf die Nothwendigkeit antiphlogistischer Mittel hingewiesen wird. Aus dem Gesagten geht nun hervor, dass eine metastatische Kolik, etwa mit Ausnahme einer rheumatischen, wahrscheinlich ein irriges Factum ist und dass die Ursachen der sogenannten nervösen oder Krampfkolik noch nicht genügend erforscht sind; wir müssen uns aber dieser Benennung noch so lange bedienen, bis wir vielleicht eine finden, die bezeichnender für sie ist, wenn es nämlich dahin kommen sollte, dass wir jene nicht seltenen Koliken, welche wir keiner der bekannten Species einverleiben können, in ätiologischer Hinsicht richtiger zu würdigen im Stande sind; bis dahin aber müssen wir den Begriff der Krampfkolik festhalten, um die Verwirrung, welcher die Lehre von der Kolik bis jetzt preisgegeben ist, nicht noch zu vergrössern. Nach diesen Betrachtungen sollte man auf die Idee kommen, ob nicht den sogenannten Krampfkoliken, da man namentlich öfters Erkältung als deren Ursache anerkennen muss, häufig ein rheumatisches Element zum Grunde läge; die Theorie, so wie die ätiologische Analogie dieser Kolik mit der Cardialgie und anderen Krampfformen scheinen dafür zu sprechen, nicht so die Erfahrung. In Neuwied, dem Wohnorte des Verf., ist der Rheumatismus in allen seinen Formen endemisch, und dessenungeachtet hat Verf. diese Kolik noch nie beobachtet, obgleich er fast täglich rheumatische Krankheitsformen vor Augen hat und selbst Cardialgien, nach Erkältung entstanden, nicht selten beobachtete. Die von *Reisinger* (Oesterr. med. Jahrbb. 1834. Bd. 7, S. 123) zu Freystadt endemisch beobachtete, von demselben mit dem Namen „arthritische Kolik" belegte Krankheit

würde man, nach einigen ihrer Symptome und den von ihrem Beobachter präsumirten Ursachen, für eine rheumatische Kolik ansprechen können, wenn nicht das heftige Fieber, der rothe klare, oder gleich anfangs weisslicht-trübe Urin und die kalten Extremitäten den Verdacht erregten, dass es eine Enteritis gewesen sei. Es wäre wünschenswerth, dass Aerzte, welchen durch eine ausgedehnte Praxis vielfache Gelegenheit dazu geboten ist, der Aetiologie der sogenannten Krampfkolik, oder vielmehr der Koliken, welche keiner der bekannten Kolikursachen beigemessen werden können, die möglichste Aufmerksamkeit schenkten, um diesen dunkeln pathologischen Punkt aufzuhellen, da das ärztliche Handeln so sehr dabei interessirt ist. Die *prädisponirenden* Ursachen der Krampfkolik sind besonders Hysterie und Hypochondrie, weshalb die Krampfkolik häufig als *hysterische* oder *hypochondrische* Kolik (C. hysterica, hypochondriaca) erscheint. Doch erscheint sie oft auch bei Individuen, wo weder diese Krankheiten selbst, noch Anlage dazu bemerkbar sind; nicht *jede* Krampfkolik ist hysterischer Krampf. — *Kur.* Hier sind die Antispasmodica an ihrer rechten Stelle, innerlich der Chamillenthee, Tinct. opii zu 8 bis 10 Tropfen pro dosi, und die unter Windkolik genannten Carminativa, äusserlich (nach *Romberg* a. a. O. S. 88) „lauwarme Bäder, mit Chamillenaufguss geschwängert, und wo die Umstände ihre Anwendung nicht gestatten, müssen aromatische Fomentationen auf den Unterleib, so heiss als möglich applicirt, Ersatz geben. Oelige Klystiere mit Opium versetzt, oder Solutionen aus Asa foetida sind besonders zu empfehlen; zum innern Gebrauche vor allem Andern das Opium, am zweckmässigsten mit kleinen Dosen Ipecacuanha, oder die Tinctura thebaica als Zusatz zu öligen Emulsionen. Verbietet Idiosynkrasie seine Anwendung, so mag man zur Aq. lauroc., zum Hyosc. und zu Anderm seine Zuflucht nehmen.“ Zur Verhütung von Rückfällen ist die Behandlung der angegebenen *prädisponirenden* Ursachen nothwendig. Folgendes sogenannte Emplastrum anticolicum hat sich indessen gegen habituelle Krampfkolik einen Ruf erworben: ℞ Emplastr. de Galb. croc. ℥j, As. foetid. ʒjj, Ol. menth. pip. ℈j. M. f. Emplastrum. Dieses Pflaster lässt man, auf Leder gestrichen, eine längere Zeit hindurch in der Nabelgegend liegen. Es klebt schlecht, man muss es daher mit Heftpflaster gehörig befestigen lassen. Sein übler Geruch erschwert seine Anwendung. Gegen die Kolik, welche als Symptom eines larvirten Wechselfiebers erscheint, zeigt sich kein Mittel so heilkräftig als das Chinin. Wo die Krankheit diesem Mittel einen grössern Widerstand darbietet, da sind zu ihrer Beseitigung starke, oft wiederholte Gaben desselben nöthig (*Simon* in *Schmidt's* Jahrbb. Spplbd. I. S. 46). Die Behandlung der fälschlich sogenannten metastatischen Koliken ist unter dem Artikel: „*Entzündung der Gedärme*“ nachzulesen. Eine besondere Betrachtung verdient noch die *Krampfkolik der neugeborenen Kinder* (Spasmus neonatorum intestinalis). Auch sie kommt, wie die Windkolik, häufig bei Kindern in den ersten Lebensmonaten vor. *C. F. Schwartze* (prakt. Beob. u. Erfahr.) schildert sie „als einen periodischen, nur den Neugeborenen eigenthümlichen schmerzhaften Krampf des Darmkanals, der vorzüglich des Abends eintritt, bis gegen Morgen anhält und den Leib mehr oder weniger auftreibt.“ Die Kinder sind dabei sehr unruhig und schreien fast beständig. Als Unterscheidungsmerkmale von der Windkolik der Kinder bemerkt *Schwartze* in seiner lehrreichen Abhandlung, „dass bei diesem Krampfe jede Berührung des Unterleibes die schon vorhandenen Schmerzen noch vermehrt, dass man kein Geräusch, Knurren oder Poltern in den Gedärmen bemerkt, dass selten Blähungen abgehen, und wenn diess geschieht, die Kinder im mindesten nicht dadurch erleichtert werden, dass zu Ende des Paroxysmus der Leib wieder seine natürliche Form annimmt, dass er nur des Abends eintritt, und Kinder über 18 Wochen nicht zu befallen, auch über dieses Alter hinaus das Leiden nicht zu dauern scheint.“ Heftige Bewegungen der Füsse, Krümmung des Körpers, Verzerrung des Gesichtes, sehr schneller und zusammengezogener kaum sichtbarer Puls bezeichnen diese eigenthümliche Kinderkrankheit. — In Amerika sollen die Kinder an einer Kolik leiden, die man dort „den dreimonatlichen Leibschmerz“ nennt; sie befällt die Kinder Nachmittags zwischen 4 bis 6 Uhr, und ihre Dauer erstreckt sich gewöhnlich auf 3 Monate (Handb. d. Kinderkrankh. Aus dem Engl. v. *L. Fränkel.* Berlin 1838. S. 307). Verf. kennt zwei von der Brust entwöhnte Kinder verschiedener Familien, welche regelmässig, sobald die Abenddämmerung beginnt, zu schreien anfangen und durch nichts besänftigt werden können, das eine Kind ist acht, das andre etwa zehn Monate alt; als er sie während des Paroxysmus sah, konnte er weder einen Unterschied am Umfange des Unterleibes, noch eine merkliche Abnormität des Pulses wahrnehmen und eben so wenig einen Diätfehler ausfindig machen. Auffallend ist bei der von *Schwartze* beschriebenen Krankheit die Vermehrung der Schmerzen durch Berührung, wodurch dieses Uebel einen Gegensatz zum gleichnamigen bei Erwachsenen bildet. Ob alle sogenannten Krampfkoliken der Kinder mit Recht diesen Namen führen, oder ob sie auf mancherlei anderen Zuständen beruhen, die bei einem geringern Grade der Entwickelung sich dem Auge des Beobachters nur schwer offenbaren, wird vielleicht die Zukunft lehren. Verf. glaubt das letztere. Die *Prognose* richtet sich hauptsächlich nach der Intensität der Zufälle; auch wird sie desto ungünstiger, je länger die Krankheit bereits gedauert hat. In ätiologischer Hinsicht ist es merkwürdig, dass nach *Schwartze's* Beobachtungen die Krankheit nicht bei Kindern nach der achtzehnten Lebenswoche auftritt, welches

den Letztern auf die Idee brachte, „ob nicht das erste Eintreten der Zähne, welches bei den meisten Kindern um diese Zeit beginnt, viel dazu beitrage, dass dieser kranke Zustand des Darmkanals nicht über das angegebene Alter fortdauert?" Schwächliche und von reizbaren hysterischen Müttern geborene Kinder sind dieser Krankheit am meisten unterworfen. *Schwartze's* Behandlungsweise ist so einfach, dass wir ihn selbst reden lassen: „Was nun die Behandlung betrifft, so ist folgendes Mittel beharrlich gebraucht, in den meisten Fällen allein hinreichend, diesen Krampf zu beseitigen: ℞ Liquor. ammon. succinici gtt. xl, Tinct. opii crocat. gtt. jj—jjj, Syrup. flor. naphae ℥j. M. Hiervon lasse ich Kindern bis zu vier Wochen Nachmittags um fünf Uhr und Abends um acht Uhr einen gewöhnlichen Theelöffel voll reichen. Ist der Krampf dennoch in der Nacht sehr heftig, so erhalten sie noch einen halben bis ganzen Theelöffel voll nach. Kinder von 5 bis 8 Wochen bekommen einen Theelöffel mehr, und sind sie noch älter, so steige ich nach Massgabe des Alters mit dem Liquor ammon. succin., da hingegen ich auf die Unze Saft nie mehr als vier Tropfen Laudanum nehme. Verbinden sich, was nicht selten geschieht, mit diesem Krampfe Stuhlverhaltungen, so lasse ich den Tag über, und nach Umständen auch des Nachts von folgender Emulsion fleissig theelöffelweise geben: ℞ Olei amygdal. dulc. recent. et frigide express. ℥j, Pulv. g. mimosae ʒj, Aquae flor. tiliae ʒjj, Aq. chamomill. ℥j, fiat Emulsio, cui adm. Syrup. mannat. ℥β. D. Bemerken muss ich noch, dass sowohl Flores zinci, Ipecacuanha, als alle übrigen Antispasmodica in dieser Krankheit nichts, und lauwarme Lavements und Einreibungen nur wenig auszurichten vermögen. Uebrigens müssen die Kinder gleichmässig warm gehalten werden, und Mütter, die ihr Kind selbst stillen, oder Ammen müssen nicht nur während der Krankheit, sondern auch noch nachher sich vor Gemüthsaffecten und Erkältung sorgfältig hüten, und eine möglichst strenge Diät beobachten. Kinder, die nicht gestillt werden, bekommen als Nahrung Zwieback mit schwachem Fenchelthee und etwas Zucker, oder dünnen, mit wenig Zucker versüssten Hafergrütz- oder Graupenschleim und zum Getränke einen Theil Kuhmilch mit zwei Theilen schwachem Fenchel- oder Anisthee verdünnt."

II. *Bleivergiftung* (Intoxicatio saturnina). Diese kann sich unter vier Formen, von denen jede sowohl allein, als auch in Gesellschaft einer andern auftreten kann, darstellen; diese Formen sind: *Kolik*, *Gelenkschmerz*, *Lähmung* und *Hirnleiden*, welchen, als selbstständigen, im höchsten Grade entwickelten Bleikrankheiten, verschiedene Symptome angehören, welche an anderen Stellen der speciellen Pathologie als selbstständige Krankheitsobjecte, jedoch mit anderen ätiologischen Attributen, ihre Betrachtung finden, wie z. B. Epilepsie, Amaurose, Amblyopie u. s. w. Die erstere jener vier Krankheitsformen, die uns allein hier beschäftigen wird, kommt am häufigsten vor und ist am längsten bekannt. Man hat ihr den passenden Namen „Bleikolik (C. saturnina)" oder „Metallkolik (C. metallica)" ertheilt, und da sie bei gewissen Künstlern und Handwerkern, welche sich vielfach mit Verarbeitung und Bereitung von Bleipräparaten beschäftigen, am häufigsten beobachtet wird, so hat man sie auch nach denselben benannt, daher die Namen *Malerkolik*, *Töpferkolik* (C. pictorum, figulorum), auch *Hüttenkatze**). Der Bleikolik gehen meistens gewisse Vorboten vorher, welche jedoch nicht bei allen Individuen in ihrer Totalität erscheinen. Die gewöhnlichsten dieser Vorboten sind die primitiven Symptome der Bleivergiftung; es sind dieses die Anzeichen, dass eine chronische Bleivergiftung statt gefunden habe, es möge nun Bleikolik oder eine andre Form der vier Bleikrankheiten, oder auch gar kein Ausbruch einer Bleikrankheit ihnen nachfolgen. Die primitiven Symptome einer vorhandenen Vergiftung durch Blei wollen wir daher, als der öfteren Begleiter der Bleikolik, mit einigen Worten erwähnen; sie sind: 1) *eine eigenthümliche, schiefergraue oder bläulichte Färbung des Zahnfleisches*, welche vom Alveolarrande ab allmälig abnehmend, sich in der Wangenschleimhaut verliert, und endlich in Atrophie des Zahnfleisches übergeht. Auch *die Zähne werden missfarbig*, der Hals wird dunkelbraun, die Krone hellbraun, ins Gelbe oder Grüne spielend. Die Zähne werden zerbrechlich, cariös und fallen aus. Das färbende Agens, welches an den Zähnen haftet, ist Schwefelblei. Da die eben genannten Missfärbungen der Zähne und des Zahnfleisches sich weder bei Gesunden, noch anderen chronischen Kranken wiederfindet, so können sie als ein sicheres pathognomonisches Zeichen erfolgter Bleivergiftung betrachtet werden. 2) *Krankhafte Veränderung des Geschmackes, des Athems und des Geruches.* Der Geschmack ist süsslicht und zusammenziehend, bei Manchen garstig und widerlich. Der Athem hat einen übeln, widerlichen, durchaus eigenthümlichen Geruch (Bleiathem), den die Kranken nicht immer wahrnehmen. 3) *Gelbsucht.* Die Haut erscheint schmutziggelb oder erdfahl, der Urin trübgelb, die Excremente fahlgelb. 4) *Atrophie.* Sie ist im Gesichte, welches Falten oder Runzeln bekommt und hierdurch ein altes oder auch ein trauriges Ansehn gewinnt, am deutlichsten ausgesprochen. Diese Atrophie erscheint in mannichfachen Abstufungen. 5) *Abnormitäten des Kreislaufs.* Der Puls bleibt zwar regelmässig, sinkt aber bei Personen, wo er 60 bis 70mal in der Minute schlägt, zu einer Seltenheit von 55 bis 40 Schlägen herab. — Haben sich die Vorboten eingestellt, und der Ergriffene hütet sich dann vor der fernern Einwirkung des Bleies, so

*) Wegen ihres häufigen Vorkommens bei Hüttenarbeitern, und weil manche Kranken das Gefühl haben, als ob eine Katze ihnen die Gedärme zerreisse.

entsteht weder Bleikolik, noch eine andre Bleikrankheit, und die primäre Intoxication wird rückgängig. — Die eben erwähnten Symptome der primären Bleivergiftung sind, wenn sie sich *alle* eingestellt haben, als die sichersten Vorboten der Bleikolik zu betrachten. Fernere Vorboten der letztern sind: Schmerz in den Weichen, stumpfe und flüchtige Schmerzen in den Gedärmen, die sich nach einer Mahlzeit vermehren, zuweilen auch Ekel, Borborygmen und Aufstossen; der Appetit ist vermindert oder verschwunden, die Darmexcretion nur selten gesteigert, gewöhnlich aber erschwert, wobei die Faeces kuglicht, härtlich, schwärzlicht oder gelblicht sind; auch ist Dysurie vorhanden. Diese Vorboten dauern mehrere Tage, manchmal auch Wochen und selbst Monate, ohne die Individuen an ihrer Arbeit zu stören. Findet während der Vorboten Missbrauch geistiger Getränke statt, so wird ihre Intensität oftmals bedeutend gesteigert. Aus der Dauer der Vorboten lässt sich auf die Heftigkeit der nachfolgenden Kolik nicht schliessen. In seltenen Fällen, besonders aber in Rückfällen, erscheint die Kolik plötzlich ohne alle Störung in den Verdauungs- und Harnwegen. Weniger constant unter den Vorboten sind Niedergeschlagenheit des Geistes und ein mürrisches Wesen, unruhiger Schlaf und die Neuralgie der Extremitäten, welche auch für sich allein als Bleiarthralgie, eine selbstständige Form von Bleikrankheit, auftreten kann.

Die Bleikolik. Sie beginnt unter drei Fällen etwa einmal zur Nachtzeit. Ihre Phänomene sind zahlreich, und sprechen sich in Sensibilitäts- und mannichfachen Functionsstörungen der Verdauungs- und der Urinwerkzeuge und der Organe des Kreislaufes aus *). *Schmerz* ist das hervorstechendste Symptom der Bleikolik; sein gewöhnlichster Sitz ist die Nabelgegend, dann das Epi- und das Hypogastrium, seltner die Nierengegend, die Weichen, der After, die Hoden, Samenstränge und die Brust. Der Darmschmerz besteht in einem Gefühle von Drehen und Winden, und nur in selteneren Fällen vergleichen ihn die Kranken mit den schmerzhaften Gefühlen von Zerreissung, Stechen, Brand u. s. w.; noch seltner ist das blosse Gefühl von Zusammenschnürung der Gedärme, oder eines heftigen Fingerdrucks auf den Unterleib, wo dann der Schmerz mehr stumpf ist und sich immer gleich bleibt, während er in den übrigen Fällen so heftig ist, dass er den Kranken in grosse Unruhe und Gemüthsaufregung versetzt, und um so heftiger wird, je öfter seine Paroxysmen wiederkehren. Er ist remittirend oder intermittirend und seine Paroxysmen folgen sich um so rascher, je näher die Krankheit ihrer Acme rückt; die Meinung, dass der Schmerz zur Nachtzeit grösser sei, als am Tage, ist nur scheinbar, da die Aufmerksamkeit des Kranken um diese Zeit mehr auf sich selbst beschränkt ist. Ist der Schmerz sehr heftig, so wird er von einer unbeschreiblich grossen Angst, Entstellung der Gesichtszüge, Einsinken der Augäpfel, trübem und verworrenem Blicke, herzzerreissendem Geschrei, Stöhnen und Seufzern begleitet. Das Geschrei des Kranken artet manchmal in ein ordentliches Brüllen aus *(Stoll)*. Er wirft sich unaufhörlich hin und her und wechselt beständig seine Lage, um sich dadurch einige Erleichterung zu verschaffen. Manche Kranken legen sich platt auf den Leib; indem sie sich bald ausstrecken, bald zusammenziehen; andere legen sich quer über das Bette, stehen dann auf und gehen im Zimmer umher, indem sie ihren Leib mit den Händen unterstützen, worauf sie der Schmerz dann wieder das Bett zu suchen nöthigt. Manche wälzen sich im Bette oder auf dem Boden umher, wobei sie die wunderlichsten Stellungen annehmen; andere beschweren sich den Unterleib mit Allem, dessen sie nur habhaft werden können, zunächst mit ihrem Bettzeuge u. s. w., und bitten selbst ihre anwesenden Bekannten, sich auf ihren Leib zu stellen, Alles aus dem Grunde, weil ihnen der Druck auf den Unterleib, je stärker er ist, eine um so grössere Erleichterung verschafft. — Qualvoll ist auch in der Bleikolik die bedeutende *Erschwerung und Verminderung der Darmexcretion*, welche mit der Heftigkeit der Krankheit in geradem Verhältnisse steht; die Kranken überlassen sich vergebens den grössten Anstrengungen, welche selbst im Stande sind, Hämorrhoiden zu erzeugen, welche jedoch mit der Kolik wieder verschwinden. *Tanquerel* sah die Verstopfung 14 Tage lang ununterbrochen fortdauern. In seltenen Fällen ist statt der Verstopfung Durchfall und seltner noch normale Stuhlentleerung vorhanden. Es kann aber auch bei der Bleikolik eine Diarrhöe in Folge des eben herrschenden Genius morborum epidemius statt finden, wie diess z. B. im December 1837 in der Charité zu Paris der Fall war. Die ersten Stühle, welche in Folge einer geeigneten Behandlung sich einstellen, werden mit grosser Anstrengung entleert; die Excremente sind meistens trocken, verhärtet, gelb oder schwarz, dem Ziegenkothe ähnlich und

*) Manche von *Stokes* und anderen Beobachtern aufgeführten Symptome der Bleikolik, wie z. B. Paresis, Epilepsie, Amaurose u. s. w., wird der Leser hier vermissen. Der Grund hiervon ist der, dass die verschiedenen Beobachter die übrigen, oben bereits erwähnten Bleikrankheiten, welche als unwesentliche Begleiterinnen der Bleikolik manchmal erscheinen, als Symptome der letztern betrachteten. *Brockmann* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVIII. S. 45) hat durch seine verdienstliche Arbeit jene irrthümlichen Ansichten schon mehrfach berichtigt, während *Tanquerel des Planches* (Traité des maladies de plomb ou saturnines. Tom. II. Paris 1839. 8.) durch die ausserordentliche Menge gründlicher Erfahrungen, welche ihm zur Seite standen, diesen Gegenstand noch gründlicher beleuchtet hat. Die Verdienste *Stoll's*, *Louis's*, *Grisolle's* u. A., und besonders die eines *Mérat* um diesen Gegenstand, sind nicht zu verkennen; aber eben so wenig kann *Tanquerel* das Verdienst abgesprochen werden, für die Lehre von der Bleikolik und den Bleikrankheiten überhaupt eine neue Epoche geschaffen zu haben.

schwimmen auf den Flüssigkeiten, welche gleichzeitig mit ihnen entleert wurden. Nach *Luzuriaga* sollen sie das Silber schwarz färben. *Eingezogenheit und Härte des Bauches* findet sich in der Mehrzahl der Fälle; sonst aber behält auch der Leib seinen gewöhnlichen Umfang, während er nur selten ein vergrössertes Volum, niemals jedoch eine meteoristische Auftreibung darbietet. Die Einziehung des Bauches bietet mannichfache Variationen und Abstufungen dar: bald ist sie allgemein, bald partiell, bald unbedeutend, bald, und zwar in den heftigeren Fällen, so stark, dass die Bauchdecken mit der Wirbelsäule zusammenzuhängen scheinen. Die Bauchmuskeln fühlen sich gespannt und hart an, wie von Krampf ergriffen. Der Schmerz dehnt sich oft bis zum After aus, wo er Tenesmus verursacht; der After ist eingezogen durch die Zusammenziehung seines Schliessmuskels, welche so heftig ist, dass sie dem eindringenden Finger einen starken Widerstand entgegensetzt. *Ekel* findet bei jeder Bleikolik, Erbrechen aber nur ungefähr in einem Dritttheile der Krankheitsfälle statt; letzteres ist gewöhnlich heftig und seine Paroxysmen folgen schnell auf einander. Das Ausgebrochene ist lauchgrün, klebrig, von ganz eigenthümlich stinkendem Geruche, äusserst bitterm und grünspanartigem, nie aber von süsslichem Geschmacke, und in seltenen Fällen mit einem blutigen Schleime vermischt. Auch *Gasentwickelung* ist in sehr beträchtlichem Grade vorhanden; das Gas wird gewöhnlich mit Geräusch durch den Mund, seltner durch den After ausgestossen; es besitzt ebenfalls einen eigenthümlichen Geruch und Geschmack. Durch sein Verweilen an verschiedenen Stellen des Darmes verursacht es hier dieselben Symptome wie in der Windkolik. *Schluchsen* findet nur bisweilen in intensiven Fällen statt. *Die Zunge* ist gewöhnlich feucht, in der Mitte und an der Basis mit einem leichten, weissen oder gelben Belege bedeckt: sie ist auch oft dicker als im gesunden Zustande. Die Zähne, das Zahnfleisch und der Athem sind bei der Kolik gewöhnlich noch in demselben Zustande, in welchem sie, wie oben erwähnt worden, die primäre Bleivergiftung beurkunden. Der *Speichel* bietet weder in quantitativer, noch in physikalischer Hinsicht Abweichungen vom Normalzustande dar. *Durst* ist gewöhnlich vorhanden; er ist aber selten heftig und manchmal fehlt er. Der *Appetit* ist verschwunden; mitunter geschieht es jedoch, dass ein Kranker zu essen verlangt; befriedigt man aber alsdann seinen Wunsch, so werden die Zufälle heftiger.

Zustand der Harnwerkzeuge. Wenn die Schmerzen in der Regio hypogastrica oder in der Nierengegend ihren Sitz haben, so befindet sich der Blasenhals in einem Zustande von Tenesmus, wodurch die Sonde nur schwer in ihn eindringen kann, welcher Zufall mit dem Kolikparoxysmus wieder verschwindet. Oft ist Strangurie vorhanden. Manche Beobachter sahen den Urinstrahl plötzlich aufhören, wenn während des Harnlassens ein Paroxysmus eintrat; bei dem Harnlassen findet ein Gefühl von Brennen in der Harnröhre statt. Die Verminderung der Urinsecretion kann auch von einer Beeinträchtigung der Secretion in den Nieren abhängen, während in anderen Fällen die gefüllte Blase durch Krampf ihres Schliessmuskels blos verhindert ist, ihren Inhalt zu entleeren, wie man sich durch die Percussion und die Einbringung eines Katheters überzeugen kann. *Dubois* sah eine dreitägige Urinverhaltung, welche durch den Katheterismus nicht beseitigt werden konnte, da die Zusammenziehung der Harnröhre ein unüberwindliches Hinderniss darbot. Unter geeigneter Behandlung stellt sich die Urinexcretion in 24 Stunden wieder her. Uebrigens bietet der Harn weder chemische Abnormitäten, noch einen besondern Bodensatz dar, daher die Beobachtung solcher Abnormitäten, welche einige Aerzte gemacht haben, auf Zufälligkeiten beruhen müssen. Auch die *Zeugungsorgane*, wie die Hoden, Samenstränge, die Ruthe, der Uterus, die Scheide und die Brüste, werden oftmals von ziehenden und reissenden Schmerzen befallen. Die Anziehung der Hoden an den Bauchring ist eine häufige Erscheinung. Der Geschlechtstrieb ist verschwunden und niemals finden Erectionen oder Samenergiessungen statt. *Tanquerel* will auch flüchtige Contractionen der Scheide beobachtet haben. *Zustand der Respiration.* In den Präcordien und im ganzen Umfange der Brust entsteht ein Gefühl von Zusammenziehung, mit Angst verbunden. Während der Kolikanfälle ist die Respiration gewöhnlich beschleunigt, manchmal bis zu 70 Athemzügen in der Minute; ausserdem ist sie oft geräuschvoll, als schluchsend, stöhnend u. s. w.; der Kranke klagt über Beklemmung und glaubt, dass er ersticken müsse. Manchmal ist die Respiration während der Kolikanfälle völlig unterbrochen, ein andres Mal sind jene eigenthümlichen Symptome von erschwerter Respiration vorhanden, die man in den Krankheiten beobachtet, welche mit dem gemeinschaftlichen Namen der Brustbräune belegt worden sind. Die Stimme verliert an Stärke und Klang, sie wird keuchend. *Gelbsucht.* Sie ist niemals stark ausgesprochen und überhaupt keine häufige Begleiterin der Bleikolik; sie entsteht unter den schrecklichsten Kolikschmerzen, und darf nicht mit jener Gelbsucht verwechselt werden, deren wir oben als Symptom primärer Bleivergiftung Erwähnung gethan haben. Schmerzen im rechten Hypochondrium und im Epigastrium sind dabei nicht constant. War vor der Kolik schon Bleigelbsucht vorhanden, so wird sie durch die Kolik selbst niemals stärker entwickelt, ja sie verschwindet sogar, wenn jene schwächere gelbe Hautfärbung eintritt, welche *nur* als Symptom der Bleikolik erscheint. *Der Kreislauf.* Es ist eine gewöhnliche und höchst merkwürdige Erscheinung, dass

die Circulation bei den grössten Schmerzen und der grössten körperlichen Aufregung retardirt ist, oder normal bleibt. Von den 1217 Fällen welche *Tanquerel* beobachtete, betrugen bei 678 die Pulsschläge 30 bis 60 in der Minute, bei 376 65 bis 70, 125mal 80 bis 100; unter den letzteren befanden sich aber 38, bei welchen entzündliche und andere Complicationen die Beschleunigung des Pulses hervorbrachten. Der Puls ist so hart, dass ihn *Stoll* mit einem gespannten, eisernen Faden vergleicht, welcher langsam und gleichmässig an den Finger anschnellt; nach dem Letztern soll der Puls, wenn er wieder seine frühere Häufigkeit und Nachgiebigkeit annimmt, ein Zeichen eintretender Reconvalescenz, und Recrudescenzen dann nicht mehr zu befürchten sein. *Tanquerel* fand den Puls auch 268mal unregelmässig, 22mal den Pulsus dicrotus und 5mal den Pulsus undulatus. Die Langsamkeit und Härte des Pulses stehen in der Regel mit der Heftigkeit der Kolik in geradem Verhältnisse. Die Erscheinung einer Speckhaut auf dem durch einen Aderlass entleerten Blute ist äusserst selten; wo gleichzeitig Bleigelbsucht vorhanden ist, da ist das Blutwasser gelblicht. *Temperatur*, *Schweisse*. Die Temperatur des Körpers bleibt bei der Bleikolik gewöhnlich normal, und ein Gefühl von Hitze ist eben so selten dabei, als das der Kälte; beide Erscheinungen sind aber, selbst wenn sie vorhanden sind, rein subjectiv und werden vom Arzte nicht wahrgenommen. Die *Kräfte* sind unterdrückt, kehren aber meistens nach Aufhören der Kolik von selbst wieder. *Kopfschmerz* ist kein constanter Begleiter der Bleikolik; wenn er vorhanden ist, so ist er als Complication der letztern mit dem eigenthümlichen Kopfschmerze zu betrachten, welcher auch, ohne die Kolik zu begleiten, als selbstständige Bleikrankheit auftritt. *Fieber* ist kein Begleiter der Bleikolik; ist aber ein solches zugegen, so ist es Symptom irgend einer vorhandenen zufälligen Complication. Die *Ernährung* ist beeinträchtigt, und es ist eine merkliche Abmagerung vorhanden, welche, wenn sie sich Monate oder gar Jahre lang hinauszieht, in die *Bleikachexie* (Cachexia saturnina) ausartet. Das *Gesicht* hat einen charakteristischen Ausdruck von Angst, welcher mit der Facies abdominalis, die sich in der Peritonitis und anderen Unterleibsentzündungen oft so deutlich ausspricht, nicht zu verwechseln ist. Die Augen sind eingefallen oder hervorgetrieben; die Nase dünn und spitz, die Wangen ausgehöhlt. Dieser eigenthümliche Gesichtsausdruck ist während der Anfälle am stärksten. Es ist eine *Schlaflosigkeit* vorhanden, welche gewöhnlich der Heftigkeit der Kolik entspricht. *Tanquerel* unterscheidet in der Bleikolik verschiedene Formen, welche sich auf die Verschiedenheit des Sitzes und die Heftigkeit der Schmerzen gründen; demgemäss unterscheidet er eine epi- und eine hypogastrische, und eine Nierenbleikolik, dann eine leichte, eine gemässigte, eine acute, eine chronische. *Complicationen der Bleikolik mit anderen Krankheiten.* Unter den 1217 von *Tanquerel* beobachteten Krankheitsfällen befanden sich mit nachstehenden Krankheiten complicirte Fälle: *Bleikrankheiten*, und zwar Gelenkschmerz 525, Lähmung 44; Hirnleiden 35. Ihre treuesten Begleiter sind jedoch die Symptome der primären Bleivergiftung. *Krankheiten des Darmkanals*: chronische oder acute Gastritis 15; Enteritis 12; Ruhr 3; Peritonitis 3; Typhus 1. *Krankheiten der Harnwerkzeuge:* albuminöse Nephritis 5, Tripper 3. Gewöhnlich pflegt die Bleikolik vom Stadium acmes ab ihren Rückzug in der Art zu machen, dass sie, allmälig gelindere und seltnere Anfälle machend, nach und nach mit den übrigen sie begleitenden Symptomen verschwindet. In den selteneren Fällen, wo sie plötzlich verschwindet, steht eine Recrudescenz derselben zu befürchten. Diese stellt sich manchmal auch als Metaschematismus dar, indem sich letzterer in einer der drei anderen Formen der Bleikrankheiten ausspricht. — Was die *Dauer* der Krankheit anlangt, so ist es unmöglich, ein mittleres Zeitmass dafür zu bestimmen. Auf den Gebrauch drastischer Purganzen dauert sie blos drei bis vier Tage. Tritt man ihr gleich anfangs, oder sogar schon bei Erscheinung ihrer Vorboten, heroisch entgegen, so kann man sie oft in der Geburt ersticken. *Brockmann*, welcher drei Grade der Bleikolik unterscheidet, setzt die Dauer der heftigsten Form derselben auf 5 bis 7 bis 9 Tage, die der mittlern nur auf wenige, die der mildesten auf acht Tage, zuweilen selbst auf mehrere Wochen fest. — Die *Diagnose* dieser Kolikspecies ist fast immer sehr leicht, weil man die Verhältnisse und Beschäftigungen des Kranken gewöhnlich leicht ermitteln kann. Gleichzeitig vorhandene Symptome der primären Bleivergiftung, oder einer andern Form von Bleikrankheit, begründen die Diagnose allerdings am sichersten. — Die *Prognose* hängt hauptsächlich von der Richtigkeit oder Falschheit der ärztlichen Behandlungsweise ab. Die Bleikolik an und für sich ist wohl niemals tödtlich; indessen ist es thatsächlich bewiesen, dass sie durch Complicationen mit anderen Krankheiten und durch das Hinzutreten gefährlicher Zufälle, welche ihr nicht wesentlich angehören, als Schlafsucht, Convulsionen, asphyctische Zufälle u. s. w., tödtlich werden kann; demgemäss ergiebt sich auf 300 Krankheitsfälle der gewöhnlichen Bleikolik ein tödtlicher *(Brockmann)*, während durch ihr Zusammentreffen mit anderen Krankheiten schon auf 43 Individuen ein Todter kommt *(Tanquerel)*. Lähmung kann sowohl gleichzeitig mit der Bleikolik vorhanden sein, als auch ihr nachfolgen. *Tanquerel* sah zwei Fälle der erstern Art, die durch Lähmung der Athemmuskeln tödtlich wurden. Die Lähmung ist aber, wie oben erwähnt, nur eine zufällige Complication dieser Kolik, da

sie sich als unwesentliche Begleiterin derselben beurkundet und ausserdem auch isolirt, als selbstständige Bleikrankheit auftritt. Ein tödtlicher Ausgang steht bei der Bleikolik zu befürchten, wenn sie einen chronischen Charakter annimmt und dann plötzlich aufhört. Recrudescenzen verschlimmern die Prognose, und Recidive (d. h. durch neue Vergiftung hervorgerufene Fälle) sind zum chronischen Verlaufe geneigt. Der Sitz der Schmerzen und ihre Heftigkeit geben keinen Anhaltspunkt für die Bestimmung der Prognose. Bei Säufern ist sie allezeit schlimmer als bei nüchtern lebenden Personen. — *Aetiologie. Die nächste Ursache* der Bleikolik besteht, nach der ungetheilten Meinung aller neueren Beobachter derselben, in einer specifiken (Blei-) Neuralgie des Bauchtheiles des Nervus sympathicus, oder, genauer bestimmt, in einer Neuralgie der Nerven, welche den dünnen und den dicken Gedärmen, und dem Uro-Genitalsysteme angehören. Die Thatsachen, welche die *pathologische Anatomie* zur Beleuchtung des Wesens der Bleikolik darbietet, sind zu mangelhaft und zu wenig constant, als dass man den Schmerzen eine andre anatomische Basis, als den Nervus sympathicus beimessen könnte. 49 Sectionen an Bleikolik verstorbenen Individuen, welche *Tanquerel* theils aus den Mittheilungen anderer Aerzte gesammelt, theils selbst angestellt hat, ergaben folgende Resultate: bei 20 war, ausser einigen schwachen Spuren von Congestion nach der innern Haut des Darmkanals, nichts Regelwidriges wahrzunehmen; bei 5 fand sich partielle Erweichung des Darmes; bei 6 allgemeine oder partielle Verdickung desselben; in 7 Fällen beträchtliche Vergrösserung der Brunner'schen, und in drei der Peyer'schen Drüsen, und 16 Male endlich ein Eingesunkensein oder eine Art von Verschrumpfung der Darmwindungen, welche letztere Erscheinung *Tanquerel* einzig und allein für charakteristisch hält, da er sie bei etwa einem Drittheile der von ihm angestellten Sectionen vorfand. Dass nach diesen Ergebnissen von einer entzündlichen Natur der Bleikolik nicht die Rede sein kann, wird Jedem einleuchten. Die Ganglien des Sympathicus findet man bisweilen etwas grösser als im Normalzustande. Die Urinwerkzeuge bieten niemals erhebliche Abnormitäten dar. — Die *chemische Untersuchung* der Se- und Excreta, so wie die des Darmes selbst haben bis jetzt nicht mit Sicherheit das Vorhandensein von Blei in diesen Stoffen und Körpertheilen nachweisen können. — *Die Gelegenheitsursache* der Bleikolik ist die Einwirkung des Bleies auf den thierischen Organismus, durch Eingehen dieses, im feinsten Zustande der Zertheilung befindlichen, Metalles in die Säftemasse des Körpers. Das Blei, von welchem alle bis jetzt bekannten chemischen Präparate die Bleikolik hervorzurufen im Stande sind, muss zur Entwickelung der fraglichen Krankheit nicht nur im Zustande der feinsten Zertheilung sich befinden, sondern auch eine längere Zeit hindurch auf den Körper einwirken. Da die Gewinnung des Bleies aus den Minen, seine mannichfache Zubereitung, so wie seine Benutzung in der Malerkunst und anderen Künsten und Gewerben schon sehr alt ist, so dürfen wir daraus schliessen, dass auch die Bleikolik bereits eine sehr alte Krankheit sei. — Zur Beurtheilung eines concreten Falles von Bleikolik ist es für die Diagnose der Krankheit von Wichtigkeit, die verschiedenen Bleipräparate, welche als mercantilische Substanzen unter mannichfachen Namen im Handel und in vielen Gewerben vorkommen, dem Namen nach zu kennen. Da die Anzahl dieser Stoffe ziemlich gross ist und nicht jedem unserer Leser vollständig bekannt sein möchte, so machen wir dieselben hiermit namhaft: 1) *Bleioxyde:* Bleioxydul; Bleigelb oder Massicot; Bleiglätte; Mennige. 2) *Bleisalze:* borsaures Blei; unterkohlensaures Bleioxyd (im Handel vorkommend als Bleiweiss, Silberweiss, Kremserweiss, Weiss-Bleierz, venediger, hamburger und holländisches Weiss); neutrales kohlensaures Bleioxyd; phosphorsaures Bleioxyd; chromsaures Bleioxyd (vorkommend unter den Namen Mineralgelb, pariser, veronaer Gelb, Chromgelb, sibirisches Rothblei); salpetersaures Bleioxyd; essigsaures Bleioxyd (Bleisalz, Bleizucker); unteressigsaures Bleioxyd (in mehreren äusserlich anzuwendenden Arzneimitteln); blausaures Bleioxyd, kieselsaures Bleioxyd; Schwefelblei (schwarzes Blei, Schwefelbleierz, Bleiglanz); Bleichlorür (Hornblei); Bleichlorid (turnersches oder Casseler Gelb*); ferner noch die Bleilegirungen, als die Legirung des Bleies mit Zinn (Schlagloth der Bleigiesser, Zinnglasur), mit Spiessglanz, Kupfer, Silber (Silberbleierz) und Gold. — *Die Organe, von welchen das Blei absorbirt und in das Blut geführt wird,* sind bei Bleiarbeitern zahlreicher als bei anderen Individuen; bei den letzteren sind es folgende: *die äussere Haut*; man hat bis auf *Tanquerel* die Meinung gehegt, dass Bleikolik durch Absorption des Bleies durch die äussere Haut entstehen könne, indem man sich auf einige vereinzelte Thatsachen stützte, welche diese Meinung begünstigten. *Tanquerel* (I. 54 — 60) hat jedoch bis zur höchsten Wahrscheinlichkeit dargethan, dass jene Meinung auf Irrthümern beruhe. Er zog die genauesten Erkundigungen in den chirurgischen Hospitälern zu Paris ein, wo täglich die verschiedensten Bleipräparate zur äusserlichen Anwendung kommen, aber nirgends fand er auch nur eine einzige Thatsache, welche im Stande gewesen wäre, jene Ansicht von der Absorptionsfähigkeit des Bleies durch die Haut zu bestätigen. Auch bei den Aerzten der Schau-

*) Dieser Farbstoff besteht aus Chlorblei im Maximo des Chlors, und nicht aus chromsaurem Blei, wie von *Tanquerel* (Tom. I. pag. 51) unrichtig angegeben ist.

spielhäuser von Paris, wie bei den Schauspielern selbst, zog er, da sich in ihren kosmetischen Mitteln Blei befindet, desfallsige Erkundigungen ein, welche eben so negative Resultate wie die in den Hospitälern ergaben. Auch machte er Versuche an zwei Hunden und einem Kaninchen, bei welchen er auf die Schenkel, die Brust und den Bauch, nachdem diese Theile gehörig abgeschoren waren, die Bleiglätte in Form von Salben und Pflastern eine Zeit lang anwandte; jedoch Alles vergebens. Hieraus geht also hervor, dass Bleipräparate, äusserlich angewandt, in welcher Form dieses auch geschehen möge, die Bleikolik hervorzurufen nicht im Stande sind. Hierdurch findet sich die noch in neuester Zeit von ***Sander*** (***Schmidt's*** Jahrbb. Bd. XII, S. 285) und ***Brockmann*** (ibid. Bd. XVIII, S. 45) ausgesprochene Meinung, nach welcher die äussere Haut, besonders die Volarfläche der Hände, welche mit den mit Blei überzogenen Werkzeugen am häufigsten in Berührung kommt, das meiste Blei absorbiren soll, widerlegt. Anders dagegen verhält es sich mit der ihrer Epidermis beraubten äussern Haut; die Anwendung von Bleipräparaten auf dieselbe kann Bleikolik sowohl, als andere Bleikrankheiten hervorrufen. ***Die Conjunctiva des Auges: Sabatier*** beobachtete Bleikolik und Bleigelenkschmerz bei einem Manne, welcher, wegen einer chronischen Blepharophthalmie, eine Zeit lang essigsaures Blei auf die Augen anwandte. ***Die Vagina: Tanquerel*** beobachtete die Bleikolik auf die Einspritzung von Aqua Goulardi in die Vagina, wegen einer vorhandenen Metrorrhagie. — ***Die Verdauungswege.*** Die innerliche Anwendung von Bleimitteln hat manchmal Bleikolik zur Folge, jedoch nicht immer. Es existiren einige Beispiele, dass sehr grosse Gaben Bleizuckers lange Zeit gegeben wurden, ohne Bleikolik zur Folge zu haben, was man einem Mangel der Disposition der betreffenden Individuen zuschreiben muss. Auch Nahrungsmittel, wie Butter, Mehl u. s. w., verursachen, wenn sie mit Blei (gewöhnlich Bleiweiss) verfälscht sind, häufig die Bleikolik. 1775 herrschte zu La Rochelle eine heftige Kolik, als deren Ursache ***Senac*** die schlechte Verzinnung des Küchengeräthes vermuthete. Im achtzehnten Jahrhundert haben ordentliche Epidemien der Bleikolik geherrscht, welche dadurch entstanden waren, dass gewissenlose Weinhändler und Wirthe den Wein mit Bleiglätte oder Bleiweiss verfälschten, um dadurch die saueren und herben Weine süss und angenehm zu machen. Die Verfälschung des Weines und des Aepfelweines mit Bleizucker oder mit Bleiweiss (welche wohl ein ähnliches Resultat liefert, da das kohlensaure Blei durch chemischen Contact mit dem sauren Weine in weinsteinsaures Blei verwandelt wird) hat nicht nur der Menschheit zahllose Leiden bereitet, sondern auch für unsere Wissenschaft die nachtheiligen Folgen gehabt, dass sie ihr unrichtige Thatsachen einverleibte, in deren Folge die falsche Ansicht, dass es endemische, durch Witterungs- und andere Localverhältnisse bedingte Koliken gäbe, in der Pathologie Raum gewann, und selbst noch in neuester Zeit ihre Vertheidiger fand. Die endemische Kolik (C. endemia), welche man auch unter dem Namen „vegetabilische Kolik (C. vegetabilis)“ beschrieben findet, wird, wie wir nicht bezweifeln, überall beobachtet, wo Weine, namentlich von weitem her versandte, getrunken werden, wo aber gleichzeitig die Medicinalpolizei noch nicht so weit gediehen ist, dass sie sachverständig und energisch genug wäre, um den Verfälschungen des Getränkes durch Bleipräparate auf die Spur zu kommen, und somit durch geeignete Massregeln der fernern Entwickelung der vermeintlichen vegetabilischen Kolik, welche dem Genusse des Weines oder des Aepfelweines zugeschrieben wird, in der That aber nichts Andres als eine durch den anhaltenden Genuss dieser mit Blei verfälschten Getränke entstehende Bleikolik ist, einen Damm zu setzen. Verfasser hat mehrere Schriften (***Tronchin***, ***Grashuis***, ***de Haen***, ***Huxham***, ***Smith***, ***Faure***, ***Thierry***, ***Lepecq de la Cloture*** [epidemische Krankheiten]) über endemische Koliken in symptomatologischer Hinsicht mit der Bleikolik verglichen, bevor er sich zum Ausspruche der obigen Ansicht berechtigt glaubte. Auch ***Tanquerel***, welchem über diesen Punkt, den er mit grosser Umsicht und Sorgfalt prüfte, vielleicht mehr als irgend einem Andern ein Urtheil zusteht, entscheidet sich hierüber in demselben Sinne. Wer ***Tanquerel's*** Darstellungen der verschiedenen Bleikrankheiten bei Lesung jener zahlreich vorhandenen Beschreibungen der vegetabilischen Kolik gehörig vor Augen hat, der wird auch die übrigen Bleikrankheiten, deren wahre Natur den Beobachtern unbekannt war, weshalb sie solche als mehr oder weniger treue Begleiter ihrer vegetabilischen Kolik ansahen, in den Schilderungen der letztern wieder erkennen. Aus diesen Gründen können wir ***Segond*** und anderen Aerzten der neuesten Zeit, welche das Vorhandensein vegetabilischer Koliken als eine ausgemachte Thatsache ansehen, nicht beipflichten. Uebrigens ist unsere Ansicht über die endemischen Koliken schon zu verschiedenen Zeiten von anderen Aerzten bereits ausgesprochen worden, welche im Interesse der Menschheit und der Wissenschaft an den betreffenden Orten geeignete Untersuchungen zur Lösung des fraglichen ätiologischen Problems angestellt haben. Schon ***G. Baker*** (Essay concerning the cause of the endemial colic of Devonshire, London 1763, 8.) hat dargethan, dass die von ***Huxham*** beschriebene Kolik in der Grafschaft Devonshire (C. Damnoniorum), welche der Letztere dem Genusse des Aepfelweines und Aepfelmostes zuschrieb, blos dem in diesen Getränken enthaltenen Blei ihr Dasein verdanke; wiederholte Versuche zeigten, dass in 18 Flaschen Aepfelweines 4½ Gran

reines (regulinisches) Blei enthalten waren. Das Blei wurde entweder durch die kleineren Geräthschaften und Gefässe, deren man sich zur Bereitung und Aufbewahrung des Aepfelweines bediente, oder durch ein Stück dieses Metalles, welches man, in der Absicht, die Gährung des Aepfelmostes zu retardiren, in die Fässer that, dem Aepfelweine als Bleisalz beigemischt. Wenn der Aepfelwein und der saure Wein jene Kolik zu veranlassen im Stande wären, so würde dieselbe in Frankfurt am Main und der Umgegend, wo der erstere bereitet und getrunken, in Schlesien und an den Saaleufern, wo der letztere wächst und genossen wird, ein endemisches Uebel sein müssen, was jedoch nicht der Fall ist. Dass die *Kolik von Madrid* durch Bleipräparate verursacht werde, ist von Beobachtern derselben (*Luzuriaga*, *Hernandez*) bereits im vorigen Jahrhundert ausgesprochen worden. Alle die verschiedenen Beobachter der Kolik von Madrid, welche, wie diess noch unlängst von *Raymond Faure* (Des fièvres intermittentes et continues. Deuxième partie. Paris 1838. P. 435 ff.) geschehen ist, das Klima von Madrid und die dort herrschende Lebensweise für die Ursache der Kolik halten, haben diesen streitigen Punkt bei weitem nicht umsichtig genug geprüft, um auf eine vollgültige Stimme bei Entscheidung desselben Anspruch machen zu können. Auch ist hier noch zu bemerken, dass mit der Bezeichnung „Kolik von Madrid“ in dieser Stadt, so wie in anderen Gegenden Spaniens, unerhörter Missbrauch getrieben wird, indem Aerzte und Laien fast alle Schmerzen im Leibe, gleich viel ob Kolik oder Hepatitis, Dysenterie oder Nephritis, mit demselben belegen. Was wir oben über die Aetiologie der endemischen Koliken überhaupt gesagt haben, findet natürlich auch auf die sogenannte Kolik von Poitou (Colica Pictonum), wo heutzutage die von *Citois* zuerst beschriebene, als in dortiger Gegend endemisch geschilderte Kolik nicht häufiger vorkommt, als an allen anderen Orten, d. h. nur bei Bleiarbeitern, auf die Kolik in der Normandie und auf die *Kolik von Westindien*, welche *M. Smith* auf den caraibischen Inseln beobachtet und als C. Caribiensium besonders beschrieben hat, seine Anwendung. Aber nicht nur freie Säure enthaltende Flüssigkeiten, als Wein, Aepfelwein, Essig u. s. w., sind im Stande, Blei aus den Gefässen in sich aufzunehmen, mit welchen sie eine längere Zeit in Berührung stehen, sondern auch andere Flüssigkeiten der verschiedensten chemischen Natur, als fette Oele, Liqueure und selbst das Wasser. *Tronchin* hielt schon die zu seiner Zeit in Holland gebräuchlich gewesene Ausfütterung der öffentlichen Wasserleitungen, andere Beobachter die der Gefässe zur Aufnahme und Verwahrung des zum Küchengebrauche bestimmten Regenwassers mit Blei für die Ursache der sich ihnen so häufig darbietenden Kolik, welche aber nicht Bleikolik, sondern, wegen ihrer symptomatologischen Aehnlichkeit mit der von *Citois* beschriebenen Kolik, „die Kolik von Poitou“ genannt wurde. Die letztere Bezeichnung findet man in zahlreichen Schriften als identisch mit „Bleikolik“ gebraucht, was daher rührt, dass man jede Kolik, welche mit der von *Citois* als „C. Pictonum“ beschriebenen Aehnlichkeit besass, mit diesem Namen belegte. Um die Verwirrung noch zu vergrössern, schrieb *Carl Strack* im Jahre 1772 sein Libell „de colica Pictonum“, in welchem er die Gicht als Ursache derselben anklagt. — Auch Conditorwaaren, und selbst Spielsachen, welche mit bleihaltigen Farben bemalt sind, können, wie mannichfache Erfahrungen an Kindern bewiesen haben, die Bleikolik verursachen. — *Die Respirationswege:* schon Schlafen in frisch übertünchten Zimmern kann Bleikolik veranlassen, daher sie auch häufig bei Seeofficieren vorkommt, welche auf ihre frisch übertünchten Zimmer beschränkt sind; auch das Tabaksschnupfen aus Bleidosen. Am häufigsten jedoch entsteht Bleikolik durch Vermittelung der Luftwege bei Künstlern und Handwerkern, welche das Blei verarbeiten. Da das Blei Stoffe liefert, welche zu verschiedenen Gegenständen der Künste und Gewerbe durch keine unschuldigen Stoffe ersetzt werden können, so ist es nicht zu verwundern, dass in manchen Fabrikstädten die Bleikolik eine sehr häufige Krankheit ist. Es sind aber nicht alle Bleiarbeiter in gleichem Grade der Bleikolik ausgesetzt, was theils von der verschiedenen Fähigkeit einzelner Bleipräparate, die Bleikolik hervorzubringen, abhängt, theils von dem Grade der Schwängerung, welchen die Atmosphäre durch das Bleipräparat erfährt. *Tanquerel*, welcher über diesen Punkt genaue Notizen sammelte, erhielt folgendes Resultat: Unter 1213 an der Bleikolik erkrankten Individuen, welche er von 1831 bis 1839 in der Charité zu Paris beobachtete, befanden sich nachstehende Künstler und Handwerker in beistehender Anzahl: Arbeiter in Bleiweissfabriken 406, Arbeiter in Mennigfabriken 63, Arbeiter in Braunbleierzfabriken 12, Gebäudemaler 305, Wagenmaler 47, Schriftverzierer 33, Porzellanmaler 3, Holzvergolder 1, Metalllakirer 2, Verfertiger bunten Papieres 2, Farbenreiber 68, Verfertiger deutscher Spielkarten 13, Verfertiger glasirter Karten 6, Degenkoppelmacher 2, Parfümerichändler 2, Töpfer 54, Fayencearbeiter 7, Drahtzieher 25, Bleigiesser 14, Verzinner 8, Zinnkalkmacher 4, Blechschmiede 4, Silber- Gold- und Bijouteriearbeiter 4, Kupferschmelzer 2, Bronzegussarbeiter 1, Schriftgiesser 52, Buchdrucker 12, Jagdschrotmacher 11, Juwelenschleifer 35, Krystallschleifer 3, Arbeiter in Spiegelfabriken 2, Arbeiter in Bleizuckerfabriken 4, Arbeiter in Fabriken von salpetersaurem Blei 3, Arbeiter in Fabriken von chromsaurem Blei 3. Ausserdem sind ihr folgende Geschäftsleute und Handwerker in einem gewissen Grade ausgesetzt: Bleigrubenarbeiter, Arbeiter in Bleiglättefabriken, Dampfschiffsheizer, Glaser, Porzellanmacher, Glasmacher, Schmelzmacher und selbst Apotheker.

Ganz besonders häufig wird sie in Deutschland bei den Arbeitern auf Hüttenwerken beobachtet, wo theils die Gewinnung des Bleies, theils die des Metalles beabsichtigt wird, welches mit jenem verquickt ist. Erwägt man die verschiedenen chemischen Naturen der Bleipräparate, welchen die eben genannten Künstler und Handwerker die Bleikolik zu verdanken haben, so ist es schwer zu begreifen, wie *Stokes* noch in neuester Zeit seine Meinung, dass nur das kohlensaure Blei und *kein andres* Bleipräparat die Bleikolik verursachen könne, als eine von den besten Pathologen und Chemikern unserer Zeit thatsächlich bewiesene angeben kann. Schon die alleinige Kenntniss der von *Baker* nachgewiesenen Entsäuerung des Aepfelweines in der Grafschaft Devonshire hätte ihm andeuten können, dass auch andere Bleisalze die Bleikolik erzeugen können. Die Schleimhäute der Speise- und der Luftwege und die Bindehaut des Auges sind es, welche mit den Bleidünsten in der Atmosphäre zunächst in Berührung kommen, welche letztere mehr oder weniger mit in feinstem Zustande der Zertheilung befindlichen Bleipräparaten geschwängert ist, die ihre atmosphärische Existenz den verschiedenen Operationen verdanken, welchen sie bei den verschiedenen Handwerkern in allen Graden der Abstufungen unterliegen, als Glühen, Schlagen, Zerstossen, Reiben u. s. w. Im Munde wird der Bleistaub mit dem Speichel verschluckt, verursacht den süsslichen und zusammenziehenden Geschmack und gelangt so in den Magen, theilweise aber auch schon daselbst absorbirt. Da das Blei von der ihrer Epidermis beraubten Cutis absorbirt wird, so sind wir auch zur Annahme berechtigt, dass es durch die Schleimhäute absorbirt werde. Am sichersten ist wohl die Absorption der auflöslichen Bleipräparate anzunehmen, da diese von dem Schleime aufgelöst werden, welcher alle Schleimhäute in einem gewissen Grade überzieht. Manche Aerzte wollen die Bleiabsorption durch die Respirationswege läugnen, weil weder die Lungen, noch die übrigen Partien derselben sichtlich vom Blei afficirt werden; allein dieser Umstand kann keinen Beweis für ihre Meinung abgeben, da Beweise vorliegen, dass das Blei, ohne in seinen Absorptionsorganen eine wahrnehmbare Reaction hervorzurufen, die letztere in anderen Organen zur Entwickelung bringt, wie z. B. Gelenkschmerz, die Gehirnaffection, welche als Symptome der Bleivergiftung erscheinen. Ja es ist sogar höchst wahrscheinlich, dass die Respirationswege einen grössern Antheil an der Bleiabsorption haben, als die Speisewege, einerseits weil sie in einer grössern Ausdehnung und ungehinderter mit der Atmosphäre communiciren, und andrerseits weil durch dieselben das Blei viel schneller als durch den Darmkanal in den Kreislauf gelangt. Die von *Broussais*, *Lombard* u. A. erhobene Meinung, dass das Blei Phthisis der Lungen verursache, widerspricht durchaus der Erfahrung. Manchmal entsteht die Bleikolik bei Bleiarbeitern, welche schon seit einiger Zeit mit dem Blei nicht mehr beschäftigt sind. — *Disponirende Ursachen.* Nicht alle Individuen besitzen für die Bleikolik eine gleiche Disposition. Nach *Sander* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XII, S. 285) soll es, wenn gleich selten, Hüttenarbeiter geben, welche 50 Jahre und darüber den dichtesten Bleidämpfen ausgesetzt sind, ohne jemals eine wahrnehmbare Bleivergiftung erfahren zu haben, „während andere einmal und nachher nie wieder von Bleikolik befallen wurden, wieder andere aber, welche kaum einige Wochen lang, fern von den schwersten Bleidämpfen, nur leichte Hüttenarbeit verrichtet hatten, bald an der heftigsten Bleivergiftung erkrankten und zwar nicht einmal, sondern zu mehreren Malen in einem Jahre.“ Aber auch verschiedene äussere Umstände haben auf die Entstehung und Häufigkeit der Bleikolik einen entschiedenen Einfluss. Junge Hüttenleute, welche in der Liebe ausschweifen und viel Branntwein trinken, leiden weit häufiger und heftiger an Bleikolik und deren Folgen, als enthaltsame und mässige Menschen. Plötzliche Erkältungen und grobe Diätfehler geben nicht selten Veranlassung zur Entstehung von Bleikoliken (*Sander*). Je freier übrigens die Localität ist, in welcher sich die Arbeiter unter dem Einflusse der Bleiatmosphäre befinden, je freier sie vom Luftzuge durchströmt wird, desto schwerer geht die Bleivergiftung von Statten. Nach *Brockmann* ist es ausgemacht, dass der Genuss von öligen und fetten Nahrungsmitteln das beste Prophylacticum gegen Bleikolik ist, wogegen der Genuss von Säuren mehr als alles Andre fördernd darauf einwirkt. Nach demselben soll die Intoxication nur durch Verwandlung des Bleistaubes in Bleisalz statt finden können, woher denn die individuelle Disposition für die Bleikolik mit der vorhandenen Säuremenge in den ersten Wegen in geradem Verhältnisse stehen soll. Während wir indessen der Meinung *Brockmann's* hinsichtlich des chemischen Vorganges bei der Bleivergiftung der Hüttenarbeiter vollkommen beipflichten, können wir doch andrerseits seine Meinung, dass die Disposition zu den Bleikrankheiten *vorzugsweise* von der Säure der ersten Wege abhänge, nicht theilen, da wir mit Anderen der Meinung sind, dass die grössere Menge des Bleistaubes durch die Athmungswege in den Organismus eingehe. Die Jahreszeiten üben ihren Einfluss schon dadurch, dass zu manchen Zeiten die Bleiverarbeitungen seltener sind als zu anderen; die Bleiweissfabriken sind im Winter oft Monate lang geschlossen und die Gebäudemaler stellen grösstentheils ihre Arbeiten ein, wenn die Kälte strenge wird. Daher kommt es, dass in der Mitte des Winters die Bleikolik am wenigsten, in der Mitte des Sommers dagegen am häufigsten beobachtet wird. Es giebt auch Leute, die sich gleichmässig das ganze Jahr hindurch den Bleidünsten aussetzen müssen, dessenungeachtet aber ganz gesund bleiben, während sie alljährlich, gewöhnlich zur Sommerszeit, einmal die Bleikolik bekommen. Das Ueberstehen der Krankheit schützt nicht nur nicht gegen ihre Wiederkehr, sondern vergrössert sogar noch die Disposition dazu. Individuen, welche

nach überstandener Bleikolik sich neuerdings dem Blei exponiren, werden nach kürzerer oder längerer Zeit wieder von der Bleikolik befallen. Die Intervallen der Anfälle werden um so kürzer, je öfter die Krankheit schon ihre Anfälle gemacht hat. *Tanquerel* sah Bleiarbeiter, welche nach 8-, 12-, 25jähriger Betreibung ihres Gewerbes nie von der Krankheit ergriffen worden; als sie nun aber dennoch einmal von ihr heimgesucht wurden, kehrte sie alle 5 bis 6 Monate wieder. — Es giebt aber nicht allein Recidive, d. h. auf dieselben Ursachen erfolgende Rückfälle, dieser Krankheit, sondern auch selbstständige Rückfälle (Recrudescenzen), nämlich solche, die wiederkehren, ohne dass der Genesene sich wiederum einer Bleivergiftung ausgesetzt hat. Solche Rückfälle entstehen oft durch Diätsünden bald nach der Genesung. — Auch Thiere sind der Bleikolik unterworfen, wenn sie sich entweder, wie die Menschen, häufig in einer Bleiatmosphäre aufhalten, oder wenn sie Futter oder Wasser geniessen, was auf die eine oder die andre Art mit Blei imprägnirt ist. Man hat Pferde, Hunde, Katzen, Schafe, Hühner u. s. w. von der Bleikolik ergriffen gesehen. In Bleiweiss- und in Mennigfabriken wird diese Beobachtung am häufigsten gemacht. — *Kur.* Man hat bei einer Anzahl Kranken den Versuch gemacht, die Krankheit blos diätetisch, ohne Arzneien zu behandeln; es ergab sich daraus das Resultat, dass in *seltenen* Fällen zwar spontane Heilung erfolgt, die Krankheit aber jedenfalls einen heftigern und dabei ausgedehntern Verlauf macht, als bei einer zweckmässigen medicinischen Behandlung, weshalb denn die Abwartung einer spontanen Heilung der Bleikolik ein unverantwortliches Experiment wäre, welches die schrecklichen Qualen des Kranken unnöthig vermehren und in die Länge ziehen würde. Die Behandlung dieser Krankheit ist von den verschiedenen Beobachtern derselben auf die mannichfachste Weise und mit Mitteln versucht worden, welche in dynamischer Hinsicht nicht einmal entfernte Aehnlichkeit besitzen; gleichwohl lassen diese heterogenen Mittel alle mehr oder weniger günstige Erfolge für ihre fernere Anwendung sprechen. — Ein specifikes Mittel gegen die Bleikolik giebt es eben so wenig, als gegen eine andre Kolikspecies. Die Grundzüge der Behandlung dieser Krankheit sind aus denselben Principien, welche wir oben für die Behandlung der Koliken im Allgemeinen erläutert haben, zusammengesetzt, weshalb wir hier, um Wiederholungen zu vermeiden, auf die „*Behandlung der Kolik im Allgemeinen*" verweisen, welche jedoch in Beziehung auf die Bleikolik dahin zu modificiren ist, dass Blutentziehungen bei der letztern viel seltener, reizende Mittel aber viel häufiger als bei anderen Kolikarten indicirt sind, und dass von den narkotischen Mitteln das Opium vor allen anderen den Vorzug verdient. Da indessen so mannichfache Mittel und Heilmethoden gegen diese Krankheit bald mit grösserm, bald mit geringerm Rechte sich einen gewissen Ruf erworben haben, so können wir nicht umhin, unseren Lesern eine kurze Uebersicht dieser Heilmethoden und Heilmittel hiermit zu geben. Die *chemische* und die *evacuirende* Behandlungsweise, welche erstere den Zweck hat, das im Magen und Darmkanale vorhandene Bleisalz in ein schwefelsaures (unlösliches) umzuwandeln, die zweite aber, das Blei aus dem Organismus zu entfernen, können um so weniger die beabsichtigte Wirkung versprechen, da, wie wir oben gesehen haben, die chemische Untersuchung der ausgeleerten Stoffe, so wie die des Darmkanals selbst niemals im Stande war, ein Vorhandensein von Blei in den letzteren nachzuweisen. Diese Methoden gründen sich auf die unstatthafte, materielle Idee, dass es eben nur das Gift in loco affecto sei, welches die schmerzhaften Reactionen hervorrufe, ohne die wahre, neuropathologische Natur der Krankheit zu berücksichtigen. Deshalb hat die von *Mosley*, *Gendrin*, *Fouquier* u. A. eingeführte *Schwefelsäurelimonade* den Erwartungen der Aerzte nicht entsprochen, und weit weniger noch die innere Anwendung der Hydrothionsäure, während *Brechmittel und Purganzen* offenbaren Nachtheil hervorbringen, oder mindestens keinen Nutzen gewähren (*Brockmann*), obgleich die letzteren gegen das Ende der Krankheit aus anderen Gründen öfter indicirt sind. Der *Alaun*, welcher ebenfalls aus chemischen Gründen vielfach versucht und von vielen Beobachtern als heilkräftig gegen die Bleikolik angerühmt worden ist, hat wohl manche glückliche Resultate aufzuweisen, jedoch nicht in dem Umfange, dass man ihn anderen Mitteln, über welche das günstige Urtheil der Beobachter sich einstimmiger ausspricht, an die Seite setzen könnte. Weniger glücklich noch als mit der chemischen Behandlungsmethode war man mit der *antiphlogistischen*, was uns bei Betrachtung der oben mitgetheilten pathologisch-anatomischen Ergebnisse nicht wundern kann. Die schmerzlindernde, krampfstillende oder *besänftigende Methode* hat vor allen anderen die meisten Lobredner gefunden, und zwar mit Recht. Sie wird durch narkotische Mittel, welche sowohl innerlich, als auch in der Form von Klystieren, Pflastern und auf endermatischem Wege zur Anwendung kommen, ausgeführt. Der *Tabak* wurde in der Form von nassen Ueberschlägen auf den Unterleib im J. 1827 von *Graves* in Dublin empfohlen. Das Extractum hyoscyami ist schon im vorigen Jahrhundert von *Wolff* in Berlin und seitdem von mehreren anderen Aerzten, von welchen wir nur *Stoll und Hillary* namhaft machen wollen, versucht und empfohlen worden. Das ausgebreitetste Lob aber hat sich das Opium erworben, welches bis auf diese Tage unter den Mitteln gegen die Bleikolik den ersten Platz einnimmt. *Bricheteau* (Arch. gén. de méd., Tom. XXXI, p. 332) wendet es bereits seit länger als zehn Jahren, zweistündlich zu 2 Gran und dann allmälig steigend, wie auch in Klystieren und Pflastern auf den Unterleib gegen die Bleikolik an, ohne eines andern Mittels zu bedürfen. Man giebt es zwar nach Massgabe der Heftigkeit

der Kolik in verschiedener Dosis; indessen sind meistens grosse Gaben Opiums erforderlich, um einen gehörigen Erfolg herbeizuführen; man beginnt mit 1 Gran Opium zweistündlich, und steigert diese Dosis nach Massgabe des Erfordernisses. In mehreren Hospitälern Frankreichs sind äusserst zusammengesetzte Kurmethoden gegen die Bleikolik eingeführt, in welchen das Opium die Hauptrolle spielt. *Ranque*, Oberarzt des Hôtel-Dieu zu Orleans, verschmäht selbst bei seiner überaus complicirten Kurmethode die äussere Anwendung des Theriaks nicht. Auch das salzsaure Morphium ist in neuester Zeit mit Glück angewandt worden. Das reine Opium selbst ist auch in Verbindung mit diesem Opiate (*Tanquerel*), ferner mit Calomel (*Burger*, *von Hildebrandt*), Abführmitteln (*Gueneau*, *Christison*), peruvianischem Balsam (*Hillary*), warmen Bädern und Seifenklystieren (*Horn*) und anderen Mitteln empfohlen. Ob aber nicht das Opium schon für sich allein die günstigen Wirkungen geäussert hätte, die man seiner Zusammensetzung mit anderen Mitteln beimessen will, ist eine Frage, die sich bei den zahlreichen Proben, welche das Opium für seine vorzüglichen Heilkräfte in der Bleikolik abgelegt hat, mit Recht bejahen lässt. Wir sind nun zwar weit entfernt, über den Gebrauch zusammengesetzter Arzneiformeln gegen die Bleikolik, wo das Individualisiren vielleicht weniger wichtig sein dürfte, als in anderen Krankheiten von ähnlicher Heftigkeit, den Stab brechen zu wollen, aber jene an die seitenlangen Recepte des siebenzehnten Jahrhunderts erinnernden Kurmethoden gegen die Bleikolik, wie eine solche z. B. in der Charité zu Paris in Gebrauch ist, verursachen dem Kranken unnöthige Qualen, und sind das Grab aller rationellen Empirie, deren die Therapeutik so sehr noch bedarf. — Eine Aufzählung der äusserst mannichfachen gegen die Bleikolik gerühmten Zusammensetzungen, worin das Opium einen integrirenden Bestandtheil bildet, liegt nicht in unserm Plane, und wir wollen nur noch bemerken, dass es sich selbst ohne allen Zusatz von abführenden Mitteln, als gutes Aperitivum, und somit als Palliativ- und Radicalmittel zugleich, in der Bleikolik bewähret. Ausser der *innern* Anwendung dieses Mittels ist auch sein *äusserlicher* Gebrauch in Klystieren und Einreibungen als Tinctura opii, und in neuester Zeit noch die endermatische Anwendung des Morph. acet., dreistündlich zu $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Gran in der Herzgrube applicirt, empfohlen. Nach Massgabe der Heftigkeit der Bleikolik erfolgte darauf am ersten, zweiten oder dritten, und nur bei bedeutender Hartnäckigkeit des Uebels erst am fünften oder sechsten Tage dauernder Nachlass derselben, wobei innerlich einfache Mandelemulsionen oder seltene Gaben des Oleum ricini gereicht wurden (*Brockmann*). Die *ableitende* Methode durch Hautreize verschiedener Art, als Sinapismen, Vesicatore, trockene oder blutige Schröpfköpfe, ist veraltet und in neuerer Zeit nur noch von *Dupuytren* und *Brockmann* mit einigermassen günstigem Erfolge angewandt worden. Die abführende Methode ist ebenfalls sehr gerühmt; vor allen abführenden Mitteln aber hat sich das Crotonöl den grössten Ruf erworben, welches sich in seiner Wirksamkeit gegen die Bleikolik mit dem Opium fast messen kann. Seine Anwendung ist besonders bei torpiden Subjecten empfohlen, und es soll sich nach Vorausschickung einiger Dosen Opiums am wirksamsten zeigen (*Hinze*). Man giebt es zu Gtt. j in ℥j Mohn- oder Mandelöl aufgelöst, stündlich zu 1 Esslöffel, bis mehrere Male Stuhlgang erfolgt ist. Auch eröffnende Klystiere mit Bittersalz und Ricinusöl sind zweckdienlich befunden worden. In äusserst hartnäckigen Fällen von Bleikolik leistet das Calomel allein, und in Verbindung mit Opium die besten und sichersten Dienste (*Hunter*, *Clarke*, *Musgrave*, *Copland*, *Brockmann* u. A.). Man giebt es in grossen Gaben, von 5 — 10 Gran und darüber, bis Stuhlgang oder Speichelfluss erfolgt, welche beide dann für die Bleikolik von kritischer Bedeutung sind. — Einzelne qualvolle Symptome der Bleikolik erfordern noch eine besondere Berücksichtigung. Gegen das oft allen Mitteln hartnäckig widerstehende *Erbrechen* dient zuweilen eine Eispille, am besten jedoch wiederholte Klystiere aus ätherischen Aufgüssen mit Opium, und bei grosser Vollblütigkeit auch ein Aderlass. Die *Strangurie* weicht einer Emulsion aus Lycopod., Mohnsamen oder Mandeln und dem Opium. *Tenesmus* schwindet stets rasch durch schleimige Klystiere mit Zusatz von Tinctura opii. — Gegen *convulsivische Muskelbewegungen* bewähren sich Tinctura valer. aeth., castor., Ol. cajep.; gegen *epileptische Anfälle* dieselben Mittel, und ausserdem auch Flores zinci und Zincum hydrocyanicum (*Brockmann*). — Die *Behandlung der mit anderen Krankheiten complicirten Bleikoliken* ist nach allgemeinen therapeutischen Grundsätzen zu modificiren, und demgemäss bei Complicationen mit Darmentzündung Blutegel an den Unterleib zu appliciren, bei etwa drohendem Hirnschlagfluss ein Aderlass anzustellen u. s. w. Es giebt noch eine grosse Anzahl von Arzneimitteln, welche mehr oder weniger warm gegen die Bleikolik empfohlen sind, sich aber bei aufmerksamer Prüfung am Krankenbette nicht bewährt haben, wie z. B. die Brechnuss, der Kampher u. s. w. Es darf auch als eine schwere Aufgabe für den Beobachter gelten, über den Werth oder Unwerth der gegen diese Krankheit empfohlenen Mittel zu entscheiden. Schon der Umstand, dass die Krankheit, als eine fieberlose, sich nicht in Stadien abtheilen lässt, erschwert die Bestimmung des Werthes einzelner Mittel, welche gewiss nicht in jeder Periode der Krankheit dieselbe Wirksamkeit offenbaren können. Die grosse Menge der gegen die Bleikolik versuchten Mittel liefert schon den Beweis, dass keines derselben ein untrügliches ist, und eben deshalb wäre es einseitig gehandelt, wollte man sich auf das eine oder das andre Mittel bei der Behandlung der Bleikolik beschränken. Erschöpfende Regeln zur Behandlung des individuellen Falles lassen

sich hier so wenig als für jede andre Krankheit geben; das praktische Talent des Arztes — und ohne dieses wird sich der Arzt auch bei der umständlichsten Unterweisung verlassen fühlen — wird nach dem oben Gesagten die Elemente seines Heilapparates im vorkommenden Falle schon zu finden und zu ordnen wissen. Die *Diät* bei der Bleikolik muss fast ganz nüchtern sein; jeder Genuss von Speisen oder Getränken vergrössert die Heftigkeit der Paroxysmen. Zur Nachkur dienen Tonica. Den Reconvalescenten ist der Aufenthalt in ihren Arbeitslocalen streng zu verbieten. — Zur *Prophylaxis* der Bleikolik sind Vermeidung saurer Speisen, Milchdiät, ölige und fette Nahrungsmittel empfohlen. *Wilson* (Edinb. Phys. and Litt. Ess. I. S. 521) berichtet, dass die Grubenarbeiter in England weniger mit der Bleikolik zu kämpfen haben, als die in Schottland, und hält den Umstand, dass die ersteren, aber nicht die letzteren viel fettes Fleisch essen, für die Ursache dieser Erscheinung. Die sicherste Prophylaxis besteht freilich in der fernern Vermeidung der Bleiarbeiten, die aber wohl schwerlich immer realisirt werden kann. *Schweich.*

Koloquinthen, *Fructus s. Poma Colocynthidum.* Sie wurden schon von den alten griechischen Aerzten als Heilmittel benutzt und stammen von *Cucumis Colocynthis Linné*, einer zur Monoecia Monadelphia und zu der natürlichen Ordnung Cucurbitaceae gehörenden, jährigen, krautartigen Pflanze, die in der Türkei, auf den Inseln des griechischen Archipelagus, in Syrien, auf Koromandel, in Japan, auf dem Kap der guten Hoffnung und in Nubien wächst, in Spanien aber cultivirt wird. Die Frucht ist eine runde, glatte und gelbe Kürbisfrucht von der Grösse einer Orange, deren sehr dünne, aber feste Corticalsubstanz ein ekelhaft süsslich riechendes, sehr bitter schmeckendes, schwammiges, schleimiges, weisses Mark (Pulpa Colocynthidis) einschliesst. Sie wird im Herbste, wenn sie reif ist, gesammelt, meistentheils abgeschält, in der Sonne oder auch in einem Ofen getrocknet, und auf diese Weise uns zugeschickt. Der vorzugsweise wirksame Bestandtheil des Markes ist ein drastisch bitterer Extractivstoff, *Koloquinthenbitter* oder *Colocynthin* genannt, eine spröde, gelbbraune oder röthlichte, durchscheinende, in Wasser, Alkohol und Aether auflösliche Substanz, von äusserst bitterm Geschmacke und drastisch purgirender Kraft, seine Auflösung in Wasser wird durch Säuren und zerfliessliche Salze zu einer klebrigen, in Wasser nicht mehr löslichen Masse niedergeschlagen. Ferner enthalten die Koloquinthen: mässig bittern, in Wasser und verdünntem Alkohol löslichen Extractivstoff; äusserst bitteres, in Aether unlösliches, in Weingeist und alkalischen Flüssigkeiten lösliches Hartharz oder Koloquinthenharz; bitteres fettes Oel, Gummi, Bassorin, Phyteumacolla, phosphorsauren Kalk u. s. w. — Die Samen enthalten Schleim und fettes Oel: sie werden gewöhnlich als weiss und milde und sehr nahrhaft beschrieben, indess fand *Pereira* von den Samen der im Handel vorkommenden Frucht nur den kleinsten Theil weiss, oder vielmehr gelblicht-weiss, den grössern Theil aber bräunlicht. Alle diese Samen hatten einen bittern Geschmack und zwar die dunkleren mehr als die hellen. *Hillefeld* fand sogar, dass ein Hund nach 1 Scrupel der Samen purgirte.

Die *arzneiliche Wirkung* der Koloquinthen ist eine stark *drastisch-purgirende*; sie reizen die Nervengeflechte des Unterleibes bedeutend, afficiren die Schleimhaut und Muskelhaut des Darmes, beschleunigen die wurmförmige Bewegung desselben, besonders im Colon und Rectum, steigern seine *Ab- und Aussonderungen*, *aber auch die der Nieren*, erregen in grösseren Gaben copiöse, schleimige oder wässerige, schaumige Durchfälle unter heftigen Kolikschmerzen und Stuhlzwang, nicht selten mit Abgang von Blut. Sehr grosse Gaben machen Erbrechen, rufen die Erscheinungen von Gehirnaffectionen, Verdunkelungen vor den Augen, Schwerhörigkeit, Delirien, Schwindel, ferner Entzündung des Darmkanals hervor, überhaupt alle Zufälle der Vergiftung durch Acrien, die selbst tödtlich werden können. Bei den vergiftenden Gaben fand *Orfila* constant blos das Rectum von brandiger Entzündung ergriffen, aber keine Spur davon in den dünnen Gedärmen oder im Magen. Alle diese Erscheinungen treten selbst ein, wenn man die Koloquinthe auf den Unterleib einreibt.

Die Koloquinthen dürfen demnach nur mit Vorsicht gegeben werden. Als *Purgirmittel* werden sie von deutschen Aerzten nur selten angewendet, häufiger geschieht diess in England, wo besonders Pillen aus dem zusammengesetzten Extracte beliebt sind, um Leibesverstopfungen zu heben und regelmässige Leibesöffnung zu unterhalten. Bei habituellen Leibesverstopfungen rühmen englische Aerzte das *Enema Colocynthidis* Pharm. Londinens., das aus 2 Scrupeln des zusammengesetzten Extractes, einer Unze weicher Seife und einem Octarium Wasser besteht. Gewöhnlich benutzt man die Koloquinthen bei *Verschleimungen und Stockungen im Unterleibe*, besonders in den Lymphgefässen, in den Drüsenorganen, in der Leber und Milz. Wie hier erweisen sie sich auch in allen dadurch hervorgerufenen Folgekrankheiten von Nutzen, also bei hartnäckigen hypochondrischen Uebeln, Gelbsuchten, Wechselfiebern, verhaltener Menstruation, vor Allem aber in der *Wassersucht*, namentlich hielten *Sydenham*, *Bang*, *Buchhave*, *Hufeland* u. A. in dieser Beziehung sehr viel auf die diuretische Kraft der Koloquinthe. Ferner scheint sie bei *Lähmungen*, zumal denen der unteren Extremitäten, der Urinblase, des Mastdarms, so wie bei verschiedenen besonders *chronischen Nervenkrankheiten* viel zu versprechen. Man gebrauchte sie mit Erfolg bei hartnäckigen Krampfkrankheiten, bei Fallsucht, Manie und Melancholie, Schlafsucht, chronischer Nervenschwäche, in der nervösen und gastrischen Apoplexie u. s. w. Sie mag hier theils durch Hebung der grossen Reizlosigkeit der niedern

Nervensphäre und Beseitigung von Unterleibsstokkungen, theils durch antagonistische Reizung des organischen Nervensystems und dadurch bedingte Ableitung von den höheren Nervensphären wirken. Noch hat man die Koloquinthe gegen *Flechten* und *Würmer* gerühmt. Bei Flechten sah *Heim* von einer Mischung aus 2 Drachmen Tinct. Colocynthidis und 6 Drachmen Tinct. Antimon. saponata, alle drei Stunden zu 20 Tropfen, die besten Erfolge.

Man giebt sie innerlich in Pulver zu $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran, wornach Urinabgang und Darmausleerung sich mehren; um gelinde zu purgiren, reicht man 2 bis 5 Gran, um drastisch zu wirken, 5 bis 10 Gran 2 bis 4mal täglich. Am besten lässt man sie mit Süssholzpulver oder Traganthschleim zusammenreiben. Mit letzterm bereitet man auch die *Colocynthis praeparata* seu *Trochisci Alhandal.* Indess zieht man der Pulverform, die ohnehin sich schwer bereiten lässt und leicht zu heftig wirkt, die übrigen Präparate vor. Man giebt den Aufguss, zweckmässiger den Absud, zu 1 bis 2 Drachmen auf 6 bis 8 Unzen Colatur und 2 bis 3mal täglich 1 bis 2 Esslöffel; ferner: das *Extractum Colocynthidis*, zu $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran als Reizmittel, zu 3 bis 8 Gran als abführendes Mittel, in Pillen, Bissen und Latwergen. *Conradi* empfiehlt es mit fettem Oele und Opium, zu 5 bis 10 Gran täglich, bei alten grossen nicht entzündeten Brüchen, in welchen sich aus Trägheit viel Koth anhäuft und dadurch leicht Einklemmung entsteht. Das *Extractum Colocynthidis compositum*, loco *Extracti catholici et panchymagogi*, das aus Koloquinthen, Aloe, Scammonium und Rhabarberextract bereitet ist, wird zu 4 bis 8 Gran gereicht, es wirkt stark abführend und macht besonders wässerige Stuhlgänge, daher seine Benutzung vorzugsweise in der Wassersucht und bei hartnäckiger Leibesverstopfung empfohlen ist. Die *Tinctura Colocynthidis*, mit Sternanis und rectificirtem Weingeiste bereitet, wird zu 5 — 10 — 20 Tropfen und mehr gegeben auch äusserlich zu Einreibungen benutzt. So rühmt *Heim* eine Verbindung der Koloquinthentinctur mit Schweinsfett oder Ricinusöl auf den Unterleib eingerieben als kräftig zertheilendes Mittel bei scrophulösen Drüsenanschwellungen, und *Chrestien* als vorzügliches Heilmittel bei Manie; überhaupt hat man die Koloquinthe in den meisten der bezeichneten Krankheiten auch äusserlich angewendet, und zwar nicht blos in Einreibungen, sondern auch in Klystieren. *Strumpf.*

Kopfblutgeschwulst, *Cephalaematoma* (Tumor cranii recens natorum sanguineus, Ecchymoma capitis, Abscessus capitis sanguineus, Thrombus neonatorum). So nennt man eine bei Neugeborenen oder in den ersten Tagen nach der Geburt am Kopfe vorkommende Geschwulst, welche durch eine Blutergiessung zwischen Cranium und Pericranium verursacht wird. Dieses charakteristische Merkmal der Kopfblutgeschwulst ist erst seit dem Bekanntwerden dieser Krankheitsform durch *Michaelis* gehörig gewürdigt worden, bei früheren Schriftstellern findet man dieselbe häufig mit anderen Geschwülsten, welche am Kopfe Neugeborener ihren Sitz haben, verwechselt. In Gemässheit der gegebenen Definition der Kopfblutgeschwulst sind auch die Eintheilungen in äussere und innere Kopfblutgeschwulst (nach *Hoere)* und in Céphalaematome sous-aponévrotique, sous-péricranien und sous-méningien (nach *Valleix)* unstatthaft, da sich sowohl der Bluterguss nach aussen unter die Sehnenhaube des Kopfes, als auch der nach innen unter die harte Hirnhaut in ätiologischer und in symptomatologischer Beziehung ganz anders verhalten, als die eigentliche Kopfblutgeschwulst. Diese zeigt sich gewöhnlich auf den Scheitelbeinen und zwar häufiger auf dem rechten, als auf dem linken, breitet sich nie über die Grenzen dieses Knochens aus und sitzt meistens nach dem obern und hintern Rande desselben zu. Seltener erscheint sie auf dem Hinterhauptsbeine; ihr Vorkommen an anderen Stellen des Schädels, welches von Einigen, z. B. von *Chelius*, behauptet wird, dürfte wohl mitunter auf Verwechselung ähnlicher Krankheitszustände beruhen. Am häufigsten ist die Kopfblutgeschwulst nur einfach vorhanden, doch hat man sie auch auf beiden Scheitelbeinen zugleich vorkommen sehen, ja, es existiren einige, obgleich sehr seltene Beobachtungen von dreifacher Existenz solcher Geschwülste. Zwei völlig getrennte Blutgeschwülste auf *einem* Scheitelbeine findet man ebenfalls sehr selten; ich selbst hatte vor Kurzem Gelegenheit, einen derartigen Fall zu behandeln. Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Kopfblutgeschwulst lässt sich aus den Angaben der Schriftsteller nichts Genaues entnehmen. Einigen kam sie unter einer geringern Anzahl von Kindern häufig vor, während sie Andere in einem ausgedehntern Beobachtungskreise nur selten antrafen. *Nägele* beobachtete sie in einer 20jährigen Praxis nur 17mal, *Dubois* in der Maternité während einer Reihe von Jahren nur 6mal, obgleich daselbst in einem Jahre 2500 bis 3000 Kinder geboren werden, *Baudelocque* nur 10mal, *Palletta* ebenfalls selten, *Burchard* unter 1402 Kindern 13mal, *Osiander* in einer Reihe von 20 Jahren in jedem Jahre 2 bis 3mal, *Valleix* bei 1937 Kindern 4mal; in der Dresdener Gebäranstalt kamen unter 1972 Neugeborenen 6 Kopfblutgeschwülste vor, ich selbst habe sie in einem Zeitraume von 7 bis 8 Jahren 9mal angetroffen. Dagegen soll nach *Hoere* von 100 Kindern 1 daran leiden. Dass die älteren Autoren die Krankheit seltener beobachtet haben, mag wohl zum Theil mit daran liegen, dass ihre eigentliche Beschaffenheit früher überhaupt weniger bekannt war, und deshalb Irrthümer in der Diagnose häufiger vorkamen. — Man findet die Kopfblutgeschwulst gewöhnlich erst am 2. bis 4. Tage nach der Geburt, doch sahen sie Mehrere schon vor und während derselben *(Nägele*, *Lenz*, *d'Outrepont)* oder ganz kurze Zeit nachher, welches letztere auch mir vorgekommen ist (18 Stunden nach der Geburt). Aber auch von späterer Entstehung dieser Geschwülste giebt es Beispiele; ja *Hoere* will diese sogar drei Wochen nach der Geburt beobachtet

haben, ein Fall, welcher allerdings ganz isolirt dasteht. *Pauli* (*Casper's* Wochenschr. Nr. 39. 1841) sah bei einem Kinde vom $\frac{3}{4}$ Jahren ein (wahres?) Cephalaematom nach einem Steinwurfe an den Kopf entstehen; ich selbst beobachtete vor Kurzem bei einem $1\frac{1}{4}$jährigen Knaben eine in Folge des Herabstürzens vom Tische entstandene Geschwulst, welche alle Eigenschaften der Kopfblutgeschwulst (mit Ausnahme des Knochenringes) zeigte und sich unter dem Gebrauche zertheilender Fomentationen langsam verlor. Wo sich die Kopfblutgeschwulst später als am 4. Tage gebildet haben soll, lässt sich annehmen, dass dieselbe früher vorhanden gewesen, aber wegen ihrer Kleinheit übersehen worden sei, was sehr leicht geschehen kann. Ueberhaupt ist es wahrscheinlich, dass die Bildung dieser Geschwülste immer schon unter der Geburt beginne, und dass man sie nur wegen des anfangs langsamern Wachsthums nicht immer sogleich entdecke.

Die Kopfblutgeschwulst stellt sich bei der äussern Untersuchung als eine begrenzte, mehr oder minder gespannte, elastisch-fluctuirende Geschwulst von verschiedenem Umfange dar, welcher von dem einer Haselnuss bis zur Grösse eines Hühner- oder Enteneies variirt, ja zuweilen so bedeutend ist, dass fast das ganze Scheitelbein davon bedeckt erscheint. Ihre Form ist meist länglicht-rund, mit breiter, genau begrenzter Basis; ganz runde Kopfblutgeschwülste finden sich seltener. Die sie überziehenden Integumente des Kopfes sind gewöhnlich ohne Farbenveränderung, bei grosser Spannung der Geschwulst haben sie jedoch ein etwas bläulicht schimmerndes, glattes und glänzendes Ansehn; *Valleix* will sie in einem Falle dunkelroth und etwas ödematös gefunden haben; ähnliche Farbenveränderungen beobachteten *von Siebold*, *Hüter* und *Burchard*. In den ersten Tagen ihrer Bildung und so lange sie noch klein ist, hat die Geschwulst eine teigige Beschaffenheit, die Haut darüber ist leicht verschiebbar, später tritt Spannung in derselben ein, welche mit dem Wachsthume zunimmt. Fluctuation ist fast immer wahrnehmbar, dagegen sind die Pulsationen, welche namentlich *Nägele*, *Hoere* und *Brandau* an der Kopfblutgeschwulst mittels der aufgelegten Hand empfunden haben wollen, von den übrigen Beobachtern geläugnet worden. Auch ich habe niemals etwas einer Pulsation Aehnliches zu entdecken vermocht. Gewöhnlich hat die Geschwulst dieselbe Temperatur, wie der übrige Schädel, doch findet man in einzelnen Fällen dieselbe erhöht, was unter Anderen auch *Becker* und *Brandau* wahrgenommen haben. Durch angebrachten Druck lässt sie sich nicht verkleinern, auch geben die Kinder dabei gewöhnlich keine besonderen Aeusserungen von Schmerz zu erkennen, eben so wenig werden dadurch Zufälle von Betäubung oder Zuckungen bewirkt. — Die meisten Kopfblutgeschwülste zeigen in ihrem Umkreise einen mehr oder weniger hervorragenden, harten, unebenen Rand, welcher dem Gefühle nach aus Knochenmasse besteht und die Geschwulst bisweilen fortlaufend, oft aber auch an einzelnen Stellen unterbrochen umgrenzt. Bei den Schriftstellern finden wir diese Hervorragung mit dem Namen *Knochenrand* oder *Knochenring* bezeichnet; den Grund dieser Erscheinung suchten Einige (*Michaelis*) in dem Mangel der äussern Knochentafel an der Stelle der Geschwulst, wodurch ein hervorspringender Rand gebildet werde, welcher dem Gefühle als ein knöcherner Wulst erscheine. Da nun aber durch anderweitige Untersuchungen hinreichend nachgewiesen ist, dass dieser von *Michaelis* angegebene Mangel der äussern Knochentafel des Scheitelbeins in der grössten Mehrzahl der Fälle keineswegs angetroffen werde, sondern dass der Knochen unter der Geschwulst gewöhnlich normal beschaffen sei, so wird hierdurch die angeführte Erklärungsweise genügend widerlegt. Auch könnte, wie *Valleix* mit Recht bemerkt, bei der Dünnheit der Schädelknochen in den ersten Tagen nach der Geburt, höchstens ein Vorsprung, nicht aber ein hervorragender Wulst gefühlt werden, wenn auch wirklich die äussere Knochentafel mangelte. Nach *Zeller* rührt der knöcherne Rand von einer Vertiefung oder Einbiegung des Knochens her, eine Behauptung, welche ebenfalls der Bestätigung ermangelt. Gewöhnlich erscheint der Knochenrand erst dann, wenn die Geschwulst einige Tage lang bestanden und sich mehr angefüllt hat. *Valleix*, welcher der in Rede stehenden Erscheinung am Leichname genau nachspürte, fand den Knochenrand aus einem wahren knöchernen Erzeugnisse bestehend, welches über das Niveau des Knochens, von dem es sich leicht ablösen liess, hervorragte. Mit grösster Wahrscheinlichkeit lässt sich annehmen, dass dieser Rand einem plastischen Processe, welcher sich im Umkreise der Geschwulst zeigt und, etwa wie die Ausschwitzung von Callus bei Verletzung des Periosteum, ein Heilbestreben der Natur darstellt, seine Entstehung verdanke. Obgleich er in den meisten Fällen vorhanden ist, so hat man ihn doch auch zuweilen nicht angetroffen, seine Höhe ist verschieden, *Valleix* fand ihn einmal $1\frac{1}{2}'''$ hoch. Mit der Grösse der Geschwulst steht übrigens die Höhe und Ausbildung des Knochenringes in keinem Verhältnisse, obgleich Einige behauptet haben, dass er um so mehr hervorrage, je umfänglicher die Geschwulst sei. — Die anatomische Untersuchung der Kopfblutgeschwulst liefert folgende Resultate: den Inhalt bildet immer eine Anhäufung schwärzlichten, seltener hellrothen, Blutes zwischen Cranium und Pericranium; dasselbe ist von verschiedener Consistenz, bald dicker, bald dünnflüssig, öfter jedoch von der letztgenannten Beschaffenheit, besonders wenn die Geschwulst frisch ist und die Resorptionsthätigkeit in derselben noch nicht begonnen hat. Nach *Osiander's* Aeusserung lässt der geringere Gehalt des Fötusblutes an Faserstoff die Gerinnung nicht so leicht eintreten; zersetzt und übelriechend findet man das Blut in den Kopfblutgeschwülsten nie. Einige Male hat man auch statt des Blutes eine Lage zähen, gallertartigen Exsudates auf dem Knochen angetroffen

(Palletta). Das Pericranium ist an der der Geschwulst entsprechenden Stelle gewöhnlich verdickt, dabei aber an seiner innern dem Blutergusse zugewendeten Oberfläche glatt und polirt, während es an den übrigen Stellen des Schädels durch lockere Zellgewebsfäden an dem Knochen adhärirt. *Valleix* entdeckte, dass die Höhle der Geschwulst durch eine sehr dünne, falsche Membran ausgekleidet sei, welche die Blutansammlung wie ein geschlossener Sack umgab. Von der neuerdings fast allgemein angenommenen Ansicht über den Sitz der Kopfblutgeschwulst zwischen Cranium und Pericranium weicht *Pauli* (*Casper's* Wochenschr. 1841, Nr. 39.) in sofern völlig ab, als er dieselbe für einen Bluterguss zwischen Galea und Pericranium erklärt und das ergossene Blut aus Aesten der Occipitalis und Temporalis, welche durch den Druck bei der Geburt zerreissen, herkommen lässt. Er stützt diese Behauptung durch nicht weniger als 20 beweisen sollende Sätze, von denen jedoch viele, in sofern sie sich auf den Sitz der Geschwulst und die Pathogenie derselben beziehen, mancherlei Anfechtungen unterliegen dürften. Was die Beschaffenheit des Knochens selbst anbelangt, so sind hierüber die Schriftsteller verschiedener Meinung. Während Einige *(Michaelis, Palletta)* cariöse, angefressene Beschaffenheit des Knochens als constante Erscheinung anführen, beschreiben Andere, und zwar die Mehrzahl, denselben als an seiner Oberfläche rauh, uneben, der äussern Knochentafel stellenweise ermangelnd. *Zeller*, *Nägele*, *Hoere* und mit ihnen die meisten neueren Beobachter wollen dagegen die Oberfläche glatt und eben gefunden haben. Diese Verschiedenheit der Ansichten scheint grösstentheils auf ungenauer Beobachtung zu beruhen, da bei Neugeborenen, wie *Valleix* richtig bemerkt, der Knochen nicht wie bei Erwachsenen glatt und eben erscheint, sondern wegen der noch nicht völlig beendeten Ossification, in Folge der strahligen Anordnung der einzelnen Lamellen, immer eine etwas rauhe und ungleiche Oberfläche zeigt, ohne dass deshalb Caries oder Mangel der äussern Tafel anzunehmen wäre. Nach desselben Schriftstellers Meinung kann der Knochen nur erst nach längerm Bestehen der Kopfblutgeschwulst glatt erscheinen, wenn die von ihm beschriebene falche Membran bereits gebildet ist, welche, indem sie den Knochen gleichmässig überzieht, dessen Unebenheiten ausgleicht. Nur in den Fällen, wo in den bei der Kopfblutgeschwulst interessirten Theilen zugleich Eiterung oder jauchige Absonderung vorhanden ist, lässt sich die Gegenwart von Caries oder Nekrose im Knochen als wahrscheinlich annehmen. Dergleichen Fälle aber kommen nur sehr selten vor, und ich selbst habe in einem solchen, wo nach Eröffnung einer bereits länger bestandenen Kopfblutgeschwulst Eiterung in derselben eintrat, den Knochen nur von gewöhnlicher Beschaffenheit gefunden. Bei der Leichenöffnung von Kindern, welche bald nach geheilter Kopfblutgeschwulst an anderen Krankheiten verstorben waren, trafen *Nägele* und *Chelius* das Pericranium normal beschaffen, das Scheitelbein an der Stelle der Geschwulst dicker als gewöhnlich und die Diploë stärker entwickelt, übrigens aber den Knochen in seiner Beschaffenheit nicht verändert.

Der *Verlauf* der Kopfblutgeschwulst ist nicht immer gleichmässig. Zuweilen wächst dieselbe sehr rasch, innerhalb weniger Stunden, zu einer beträchtlichen Höhe an, gewöhnlich aber bedarf es mehrerer Tage zu ihrer vollständigen Ausbildung. Nach *Feist* findet die Vergrösserung nicht über den 6. bis 8. Tag hinaus statt. Sie wird dabei immer gespannter und elastischer, lässt aber die Fluctuation fortwährend deutlich wahrnehmen. Hat die Geschwulst den Höhepunkt ihrer Ausdehnung erreicht, so tritt, wenn sie nicht geöffnet wird, die Resorption des ergossenen Blutes unter gleichzeitigem Fortschreiten des Verknöcherungsprocesses von den Rändern her ein, welcher Heilungsprocess in der Regel sehr langsam von Statten geht und oft mehrere Wochen zu seiner völligen Beendigung bedarf. Nach der gewöhnlich angenommenen Meinung, welcher unter Anderen auch *Feist* beitritt, setzt sich hierbei an der untern dem ergossenen Blute zugewendeten Fläche des Pericranium nach und nach Knochenmaterie an, und während das Blut allmälig aufgesaugt wird, nähert sich das auf seiner untern Fläche afficirte Pericranium dem Schädel, um sich nach vollständig geschehener Aufsaugung des Extravasates mit ihm zu vereinigen. Das Beginnen dieses Ossificationsprocesses soll sich dadurch verrathen, dass die Geschwulst härter wird und beim Drucke mit dem Finger ein Geräusch giebt, als wenn man gegen Pergament oder gegen eine dünne Metallplatte drückt. Diese eigenthümliche Metamorphose hat *Chelius* noch neuerdings (Med. Annalen Bd. 6. H. 3) näher geschildert und sich zugleich das Prioritätsrecht dieser Beobachtung gegen *Feist*, welcher dieselbe *Schmitt* zuschreibt, vindicirt. Anders verhält sich dieser Hergang der Naturheilung nach *Valleix's* Beobachtungen. Es geht nämlich, wie dieser Schriftsteller bei zwei Kopfblutgeschwülsten beobachtete, die Verknöcherung von der Peripherie nach dem Centrum hin vor sich, indem der knöcherne Wulst sich nach innen zu vergrössert, so dass sich mit jedem Tage die fluctuirende Partie der Geschwulst um so viel verkleinert, als die Verknöcherung zugenommen hat. Demnach geht also dieselbe nicht vom Pericranium, sondern vom Knochen aus, und nicht von oben nach unten, sondern von aussen nach innen und von unten nach oben. Dabei läugnet *Valleix* die oben erwähnte Härte und das Geräusch einer Metallplatte gänzlich. In der That erscheint diese letztere Angabe wahrscheinlicher, als die erstere, besonders wenn man der oben ausgesprochenen Ansicht von der Bedeutung des Knochenrandes, als der ersten Spur eintretender Naturheilung, beipflichtet. Genauere Untersuchungen und Beobachtungen müssen jedoch hierüber das Weitere lehren. Gewiss ist, dass der Knochen an der Stelle, wo die Geschwulst sass,

noch lange Zeit nachher etwas erhabener gefunden wird. *Pauli*, dessen Ansicht über den Sitz des ergossenen Blutes wir bereits oben mitgetheilt haben, bemerkt (a. a. O.), die Heilung der Kopfblutgeschwulst erfolge in der Regel theils durch Resorption des Ergusses, theils durch ein dem Anorganischen sich näherndes Eintrocknen desselben, wobei zugleich Cranium und Pericranium, durch den Druck des Blutes in adhäsiven Entzündungszustand gesetzt, verwachsen. Der Ausgang der Kopfblutgeschwulst in Eiterung kommt sehr selten und, wie Mehrere behaupten, nur dann vor, wenn die Geschwulst eröffnet worden ist. Andere, wie z. B. *Osiander*, wollen im Gegentheile dieses Ereigniss nur der unterlassenen zeitigen Entleerung des ergossenen Blutes durch Eröffnung des Tumor zur Last gelegt wissen. Bisweilen mögen auch wohl Complicationen der Kopfblutgeschwulst mit anderweitigen Verletzungen der Gebilde des Schädels zum Eintritte der Eiterung Veranlassung geben. — *Diagnose.* Zur Unterscheidung der Kopfblutgeschwulst von anderen am Kopfe Neugeborener vorkommenden Geschwülsten dient die genaue Beachtung der bereits geschilderten eigenthümlichen Beschaffenheit des Cephalaematomes. Folgende Zustände können zur Verwechselung Anlass geben: 1) *die gewöhnliche Kopfgeschwulst der Neugeborenen*, Caput succedaneum. Diese kommt nur an der bei der Geburt vorausgehenden Stelle des Kopfes vor, was bei der Kopfblutgeschwulst nicht immer der Fall ist, und ist um so umfänglicher, je länger der Kopf bei der Geburt im Beckenraume verweilte. Ausserdem ist sie nicht genau umschrieben, geht über die Gegend der Nähte und Fontanellen hinweg, was die Kopfblutgeschwulst nicht vermag, ist weich, teigig und behält diese Beschaffenheit, wenn sie länger dauert, während jene bei längerm Bestehen härter und gespannter wird. Auch die Zeit der Entstehung lehrt beide Arten von Geschwulst unterscheiden, denn die Kopfgeschwulst ist allemal gleich nach der Geburt vorhanden, die Kopfblutgeschwulst nur in seltenen Fällen. Erstere ist gewöhnlich nach 2 bis 3 Tagen verschwunden, letztere beginnt um diese Zeit gewöhnlich erst zu wachsen. Fluctuation wird in der Kopfgeschwulst nicht gefunden. Ist die Kopfblutgeschwulst mit der Kopfgeschwulst auf einer und derselben Stelle des Schädels gleichzeitig vorhanden, so ist zwar die Erkenntniss im Anfange schwierig, doch setzt uns das baldige Verschwinden der letztern in den Stand, die charakteristischen Zeichen des Cephalaematomes wahrzunehmen. 2) *Bluterguss unter der Aponeurose*, Ecchymosis capitis, Blutbeule. Diese ist immer das Product einer von aussen her auf den Schädel des Kindes einwirkenden Gewaltthätigkeit, sei es nun, dass diese in Quetschung, Druck oder Stoss bestand. Sie kommt deshalb immer nach schweren, langwierigen Geburten bei verengtem oder sonst verbildetem Becken, oder bei Anwendung von Instrumentalhülfe vor, bindet sich nicht an eine bestimmte Stelle des Schädels, wie die Kopfblutgeschwulst, sondern wird allemal in derjenigen Gegend desselben angetroffen, auf welcher die äussere Gewalt besonders wirksam ward. Die Ecchymose ist, wie die gewöhnliche Kopfgeschwulst, ebenfalls nicht genau begrenzt, kommt auf den Nähten vor, und es fehlt ihr der Knochenring, so wie das eigenthümliche elastisch-fluctuirende Gefühl, welches die Kopfblutgeschwulst darbietet. Aeusserlich am Kopfe findet man gewöhnlich Spuren der Gewalt, welche auf denselben einwirkte, wie Sugillationen, Abtrennungen der Oberhaut u. s. w., die Geschwulst selbst hat ein bläulichtes oder blauröthlichtes Ansehn, schmerzt bei der Berührung und lässt in der Regel eine etwas erhöhte Temperatur wahrnehmen. Zuweilen ist auch bei der Ecchymose im Umkreise der Geschwulst ein harter Ring oder Rand vorhanden, doch ist derselbe nie von so knöcherner Härte, wie bei der Kopfblutgeschwulst. — 3) *Eiteransammlungen* (Abscesse) unter der Kopfhaut unterscheiden sich durch die Zeit ihrer Entstehung, durch die anfängliche Härte und spätere Erweichung der Geschwulst, durch den Mangel des Knochenringes u. s. w. — 4) *Der Hirnbruch*, Encephalocele, Hernia cerebri congenita, soll nach der Aussage früherer Schriftsteller in seiner äussern Beschaffenheit und Erscheinung die grösste Aehnlichkeit mit der Kopfblutgeschwulst darbieten, indem er nicht nur an derselben Stelle des Kopfes angetroffen werde, wie diese, sondern auch alle übrigen Merkmale mit ihr gemein habe. Dieser Annahme widersprechen indess neuere Beobachtungen gänzlich, und namentlich hat *Nägele* dargethan, dass die Fälle, welche früherhin als Hirnbrüche beschrieben wurden, nichts Andres als Kopfblutgeschwülste gewesen seien (siehe *Feist*, über die Kopfblutgeschwulst der Neugeborenen, Mainz, 1839). In der That unterscheidet sich der angeborene Hirnbruch besonders durch den Ort seines Vorkommens von der Kopfblutgeschwulst, denn man findet denselben am häufigsten in der Gegend des Hinterhauptes, seltner an anderen Stellen des Kopfes, nie auf den Scheitelbeinen selbst und immer in der Gegend der Nähte und Fontanellen oder auf denselben, Orte, wo die Kopfblutgeschwulst niemals erscheint. Andere Unterscheidungsmerkmale bestehen in der beim Hirnbruche wahrzunehmenden Pulsation, welche indess auch zuweilen fehlt, und in der Möglichkeit, die Geschwulst bei angebrachtem Drucke mehr oder weniger zu reponiren. Beim Hirnbruche ist zwar gewöhnlich auch ein scharfer Knochenrand im Umkreise der Geschwulst fühlbar, doch hat er niemals die wulstige Beschaffenheit dessen, welcher bei der Kopfblutgeschwulst gefunden wird. Dass Druck auf den Gehirnbruch Betäubung, Zuckungen und dergleichen Symptome hervorrufe, gilt wenigstens nicht für alle Fälle, wie mehrfache Beobachtungen darthun. — Andere Geschwülste, wie Aneurysmen, Balg-, Fleisch-, Knochengeschwülste, Schwamm der harten Hirnhaut u. s. w., bieten so wesentliche Unterscheidungsmerkmale, dass eine Verwechselung der-

selben mit der Kopfblutgeschwulst bei einiger Aufmerksamkeit auf die vorhandenen Erscheinungen wohl kaum jemals vorkommen dürfte. Wasseransammlungen unter der Kopfhaut unterscheiden sich durch die blasse Farbe der Geschwulst, den Mangel an scharfer Begrenzung, durch die bei dem Fingerdrucke zurückbleibende Grube u. s. w.. Von besonderer Wichtigkeit ist eine genaue Diagnose der Kopfblutgeschwulst für gerichtlich-medicinische Fälle, einmal wegen der Möglichkeit, sie mit Blutunterlaufungen, welche in Folge angethaner Gewaltthätigkeit oder des Sturzes auf den Boden nach übereilten Geburten entstanden sind, zu verwechseln, sodann aber, weil man die Kopfblutgeschwulst sowohl, als die Ecchymose als Zeichen, dass ein Kind nach der Geburt noch gelebt habe, zu betrachten pflegt. Was den erstern Punkt anbelangt, so hat der Gerichtsarzt genau auf die oben angeführten Zeichen und Merkmale der Kopfblutgeschwulst, so wie auf die Entstehungsweise der vorgefundenen Geschwulst zu achten, um sich in dieser wichtigen Beziehung kein übereiltes Urtheil zu Schulden kommen zu lassen. Als Zeichen vorhandenen Lebens nach der Geburt kann aber die Kopfblutgeschwulst deshalb nicht mit Gewissheit angesehen werden, weil die Frage, ob sich dieselbe nicht bereits vor oder während der Geburt zu bilden vermöge, noch als unentschieden zu betrachten ist. Ueberdiess sollen auch bei Früchten, welche erweislich schon vor der Geburt abgestorben waren, Blutansammlungen unter dem Pericranium vorkommen (siehe den Artikel *Leibesfrucht*, *menschliche*). — Die *Aetiologie* der Kopfblutgeschwulst hat den Schriftstellern bis auf die neuere Zeit sehr viel zu schaffen gemacht. Dass der Geburtsact als Gelegenheitsursache zu betrachten sei, wird fast einstimmig anerkannt, denn die wenigen Fälle, in denen man Kopfblutgeschwülste schon vor dem Eintritte der Geburt entdeckt haben will, ermangeln noch der weitern Bestätigung. Ob aber die Entstehung durch schwierige Geburten, bei denen der Kopf im Becken einem lange dauernden und kräftigen Drucke ausgesetzt ist, besonders begünstigt werde, oder ob, wie namentlich fast alle neueren Autoren behaupten, das Cephalaematom vorzugsweise nach leichten und schnellen Niederkunften vorkomme, ist ein Punkt, welcher noch der Erörterung und gehörigen Feststellung bedarf. Bei näherer Betrachtung dieses Gegenstandes nämlich kann man nicht umhin, anzunehmen, dass die Behauptung von dem Einflusse leichter und schneller Geburten auf die Bildung der Kopfblutgeschwulst weniger auf genauer Beobachtung beruhe, als vielmehr von einem Schriftsteller dem andern ohne weitere Prüfung nachgeschrieben worden sei, und dass man den Ausdruck leichte Geburten wohl in zu vagem Sinne von allen denen verstanden habe, welche durch die blosse Naturkraft und unter alleinigem Beistande der Hebamme, ohne Instrumentalhülfe abgethan werden. Nach *Osiander's* treffender Bemerkung aber sind den Hebammen alle Geburten leicht, mit denen sie allein fertig werden. Längeres Verweilen des Kopfes im Einschneiden, unnachgiebiger Muttermund, Stellung des Hinterhauptes nach hinten u. s. w. sind Umstände, die nicht beachtet werden (Zeitschr. f. d. gesammte Medicin von *Fricke* u. *Oppenheim*, Bd. 17. H. 3). Ohne die Einwirkung von Druck auf den vorausgehenden Kopf lässt sich eben, wie aus dem weitern Verfolge dieser Darstellung erhellen wird, die Entstehung der Kopfblutgeschwulst gar nicht als wahrscheinlich denken. Unter den von mir beobachteten 9 Fällen war in zweien wegen Einkeilung des Kopfes die Zange angelegt worden, die übrigen waren zwar ohne Kunsthülfe, doch keineswegs immer leicht, verlaufen. — Dass man die Entstehung von Kopfblutgeschwülsten auch bei Fussgeburten beobachtet hat, entkräftet die ausgesprochene Ansicht keineswegs, sondern beweist, dass auch der zuletzt kommende Kopf einem gewissen Drucke von Seiten der Gebärmutter und des Beckens ausgesetzt sein müsse. Wenn wir nun somit genöthigt sind, den Druck, welchen der Kindeskopf unter der Geburt erleidet, im Allgemeinen als Ursache der Kopfblutgeschwulst anzusehen, so bleibt nur noch zu erklären übrig, in welcher Weise derselbe auf die Entstehung der Geschwulst einwirke? Frühere Autoren, wie *Michaelis*, *Palletta*, glaubten die nächste Ursache in einer krankhaften Beschaffenheit des Knochens und besonders in einem Mangel der äussern Tafel desselben suchen zu müssen. Neuere Erfahrungen haben indess das Unrichtige dieser Annahme hinreichend dargethan, da der Knochen in der Regel gesund gefunden wird und eine etwa vorhandene krankhafte Beschaffenheit desselben erst Folge der Krankheit ist. Dagegen hat die Ansicht, dass die Quelle des Blutergusses in einer Zerreissung der den Knochen durchdringenden und ihn mit dem Pericranium verbindenden Blutgefässe (emissaria Santorini) zu suchen sei, zahlreiche Anhänger gefunden. Nach *Busch* entsteht die Kopfblutgeschwulst durch Verletzung des venösen Sinus oder Zerreissung mehrerer Venen in Folge der Uebereinanderschiebung der Knochen des Kopfes; dasselbe nehmen *Merrem* und *Neumann* an. Disponirende Ursachen sind nach *Hüter* und *Brandau* angeborene Erschlaffung der Blutgefässe, oder abnorme Bildung derselben, *Nägele*, *von Siebold*. *Ludwig* (Med. Zeitung v. Verein f. Heilk. in Preussen, 1840, Nr. 38) betrachtet als Ursache des Cephalaematoms Lostrennung des Pericranium und dadurch erfolgenden Bluterguss —, welche erstere nach ihm dadurch entsteht, dass dasselbe, in Folge leichter Verschiebbarkeit der Kopfknochen, in der Nähe der Nähte, von seiner Verbindung mit denselben gelöst wird. Aus dieser Beweglichkeit der Kopfknochen will er eines Theils herleiten, weshalb Kinder mit Cephalaematomen behaftet, immer leicht geboren werden, andern Theils aber, warum umgekehrt Cephalaematome nur nach leichten Geburten vorkommen. Nach *Dubois* liegt der Entstehung der Kopfblutgeschwulst eine besondere Beschaf-

fenheit der Schädelknochen bei Neugeborenen zum Grunde. Diese sind nämlich nach seinen Untersuchungen in einem Zustande von unvollkommener Verknöcherung, indem die strahligen Knochenfasern, welche die äussere Tafel bilden, freie Zwischenräume zwischen sich lassen, in denen eine grosse Menge kleiner Blutgefässe verzweigt ist, welche zur Bildung der Diploë bestimmt zu sein scheinen. Wird nun das Pericranium durch irgend eine Veranlassung vom Knochen losgetrennt, so sickert an dieser Stelle aus den getrennten Gefässchen Blut aus, und zwar um so mehr, je grösser der Umfang des abgetrennten Theiles der Knochenbaut ist. *Valleix*, welcher sich angelegentlich mit dem vorliegenden Gegenstande beschäftigte, findet im Allgemeinen die Darstellung, welche *Dubois* vom Zustande der Schädelknochen bei Neugeborenen gegeben hat, richtig, glaubt aber durch seine Untersuchungen die eigentlichen Verhältnisse der Bildung des Cephalaematoms näher erörtert zu haben. Nach ihm adhärirt das Pericranium ausser in der Gegend der Fontanellen und Nähte nicht sehr an dem Knochen und man findet zwischen ihm und dem letztern ein weiches, fast schleimiges, röthlichtes Zellgewebe, in welchem sich zahlreiche aus dem Knochen kommende Gefässe verzweigen. Nun will *Valleix* fast immer bei seinen Untersuchungen am Leichname Neugeborener eine Ecchymose am obern Theile des Kopfes von eirunder Form angetroffen haben, welche vorzugsweise das rechte Scheitelbein einnahm, sich aber bei grösserer Ausbreitung zum Theil auch auf das linke, so wie auf das Hinterhauptsbein erstreckte. Der Knochen war an dieser Stelle violett, mehr oder weniger dunkel gefärbt, das Zellgewebe auf demselben dicker, leichter zerreissbar und mit gallertartigem, röthlicht gefärbtem Exsudate durchzogen; bei leichtem Drucke sickerte überall aus der Fläche Blut aus. Zweimal fand *Valleix* das Zellgewebe gar nicht erkennbar, sondern statt dessen eine Lage flüssigen Blutes, die einen wahren Anfang von Kopfblutgeschwulst bildete. Diese Ecchymose, welche *Valleix* noch 35 Tage nach der Geburt antraf, entsteht nach ihm durch den kreisförmigen Druck, welchen das untere Segment der Gebärmutter auf den mit einem Scheitelbeine vorausgehenden Kindeskopf ausübt, und zeigt sich in verschiedenen Graden, 1) als einfache rothe Färbung, 2) als deutliche Infiltration, 3) als Gewebezerstörung mit Erguss einer Blutlage, welche eigentlich nichts weiter ist, als eine nicht sehr hohe Kopfblutgeschwulst und 4) bei stärkerm Ergusse als eigentliches Cephalaematom, so dass also dieselbe Ursache, je nach der Potenz ihrer Einwirkung, alle diese 4 verschiedenen Grade erzeugen kann. Dass die Kopfblutgeschwulst wirklich nur ein höherer Grad jener oben beschriebenen Ecchymose sei, erhellt nach *Valleix* auch aus der Stelle ihres Vorkommens, da das rechte Scheitelbein, als bei der ersten Kopflage, welche am häufigsten vorkommt, vorausgehend, auch am öftersten von der Kopfblutgeschwulst ergriffen wird, seltner das linke, welches bei der zweiten Kopflage vorausgeht, so dass die Häufigkeit des Vorkommens der Kopfblutgeschwulst auf diesem oder jenem Scheitelbeine auch mit der Häufigkeit der ersten oder zweiten Schädellage im Einklange steht. Hierbei will jedoch *Valleix* den möglichen Einfluss eines anderweitigen auf den Kopf des Fötus einwirkenden Druckes zur Hervorrufung der Kopfblutgeschwulst nicht in Abrede stellen. — Eine der vorstehenden ganz gleiche Ansicht über die Bildung der Kopfblutgeschwulst hat in der neuesten Zeit *Osiander* ausgesprochen. Auch er hält sie für die Steigerung der normalen Congestion, welche bei der Geburt an der vom Drucke freien Stelle des Schädels erscheint. Bestimmte arterielle oder venöse Gefässe geben nach ihm das Blut nicht her, Mangel der Tabula externa oder Entblössung der Diploë können nur Folge, nicht aber Ursache der Krankheit sein. Als ätiologische Momente betrachtet er langwierige und schwere Geburten, bei denen der Kopf lange und heftig gedrückt worden ist, sei es durch die Beckenknochen, oder durch Instrumente, so wie Einschnürung der Kopfhaut durch den Muttermund. Auch *Trefurt* (Hannöv. Annalen f. d. ges. Heilk. Bd. V. H. 2) giebt dem zirkelförmigen Drucke des Muttermundes Schuld, dass er die Kopfblutgeschwulst erzeuge. Obgleich die letztgenannten Erklärungsweisen unsern Gegenstand noch keineswegs vollständig aufgehellt haben und verschiedene nicht unwesentliche Einwürfe gegen dieselben erhoben werden könnten, so sind dieselben doch jedenfalls der Wahrheit näher gerückt, als es durch die früheren hypothetischen Annahmen von Caries, Mangel der äussern Knochentafel, Varicositäten und angeborener Schwäche der Blutgefässe des Kopfes u. s. w. je geschehen konnte. — *Prognose.* Obgleich ältere Schriftsteller, welche bei der Kopfblutgeschwulst immer zugleich an Caries und Destruction des Knochens dachten, dieselbe als eine sehr übele geschildert haben, so hat doch die Beobachtung der neuern Zeit gelehrt, dass die Krankheit in der Mehrzahl der Fälle günstig verlaufe, auch wenn sie der Natur allein überlassen wird. Ja man hat sogar behauptet, dass der etwaige ungünstige Ausgang in einzelnen Fällen immer nur den unternommenen operativen Eingriffen beizumessen sei, eine Annahme, welche indess der gehörigen Begründung entbehrt. — *Behandlung der Kopfblutgeschwulst.* Ihre hauptsächlichste Aufgabe ist Entfernung des unter dem Periosteum befindlichen Extravasates. Diesen Zweck hat man auf verschiedenen Wegen und unter Anwendung mannichfacher Mittel zu erreichen gesucht, welche sich indessen auf zwei Hauptmethoden, *Zertheilung* und *Eröffnung der Geschwulst*, zurückführen lassen. Einige, wie z. B. das Aetzmittel (nach *Gölis*) und das Haarseil (*Palletta*) scheinen indess zugleich auf Erregung von Eiterung berechnet zu sein. Die Methode der *Zertheilung* hat von jeher zahlreiche Anhänger gefunden, woran wohl besonders die Furcht vor nachtheiliger Einwirkung auf den

Knochen durch die Eröffnung der Geschwulst Schuld sein mag. Die zur Zertheilung empfohlenen Mittel sind hauptsächlich aromatischer Art und man hat dieselben gewöhnlich, zur Beförderung ihrer Wirksamkeit, mit spirituösen Mitteln, wie Wein, Branntwein, versetzt, in der Form des Aufgusses als Umschläge angewendet. Ferner sind Adstringentia, wie Weiden-, Eichen-, Chinarinde, in derselben Form, ausserdem aber Meerzwiebelessig, Campechespiritus, Salmiak *(von Gräfe)*, Mercurialeinreibungen, Theden's Schusswasser, zertheilende Pflaster und Umschläge u. s. w. in Gebrauch gezogen worden. *Dieffenbach's* Rath, bei gereiztem oder entzündlichem Zustande der Geschwulst einen Blutegel auf dieselbe zu setzen, erscheint theils überflüssig, theils wegen des dadurch unnütz erregten Schmerzes verwerflich. Dagegen dürfte das Verfahren, welches *Henschel* angegeben hat, und welches in der Anbringung eines gelinden Druckes auf die Geschwulst besteht, den man dadurch bewirkt, dass man das Mützchen des Kindes an der dem Cephalaematome entsprechenden Stelle mit mehrfach zusammengelegtem Stanniol (Zinnfolie) ausfüttert, nicht zu verachten sein, besonders da mehrere von diesem Autor beobachtete Fälle für dasselbe sprechen. Die durch *Gölis* vorgeschlagene und von ihm mehrfach ausgeübte Methode, die Heilung der Kopfblutgeschwulst durch Application eines Aetzmittels auf die Spitze der Geschwulst, welches nur die Oberhaut zerstören und längere Zeit hindurch in Eiterung erhalten werden soll, zu bewirken, hat nicht nur wenig Nachfolge gefunden, indem nicht nur die durch dasselbe bewirkte Reizung, und der Schmerz, welchen es erregt, von seinem Gebrauche abschrecken, sondern es ist auch dieses Heilverfahren von Mehreren ohne allen Erfolg versucht worden. Ein Gleiches gilt von *Palletta's* Behandlungsweise, nach welcher die Geschwulst vermittels eines durch dieselbe geführten Haarseiles zur Heilung gebracht werden soll, welche ebenfalls wegen der heftigen Reactionssymptome, zu denen ihre Anwendung Veranlassung giebt, zu verwerfen und jetzt mit Recht der Vergessenheit übergeben worden ist. Neueren Beobachtungen zu Folge geht die Resorption des ergossenen Blutes in der Mehrzahl der Fälle auch ohne gleichzeitige Anwendung äusserer Mittel und zwar nicht minder schnell vor sich, man kann deshalb, wo es die Umstände erlauben und wenn man die Geschwulst weicher und kleiner werden sieht, dieselbe unbedenklich sich selbst überlassen. Doch dürfte dieses Verfahren wegen der Länge der Zeit, welche zur vollständigen Beseitigung des Tumor erfordert wird, in der Privatpraxis wenig Anwendung finden. — Die *Eröffnung* der Geschwulst, als Mittel, dieselbe schnell zu entleeren und zur Heilung zu bringen, ist von den meisten Schriftstellern als die passendste Behandlungsweise empfohlen worden. Ob man, ehe die Eröffnung vorgenommen wird, Zertheilungsversuche machen solle oder nicht, darüber herrschen verschiedene Meinungen. Die Erfahrung lehrt, dass man die Wiederanfüllung der Geschwulst mit Blut, welche zuweilen nach der Eröffnung erfolgt, um so sicherer verhüte, je später man diese unternimmt. Nach *Valleix* ist der Grund davon darin zu suchen, dass in der spätern Zeit die kleinen Gefässe, aus denen der wiederholte Bluterguss erfolgt, bereits obliterirt und mit der falschen Membran (s. oben) überzogen sind. *Osiander* sah in fünf bis sechs Fällen Eiterung, Entblössung des Knochens, Caries und Fistelgänge entstehen, weshalb er die zeitige Eröffnung mittels der Lanzette anräth. Fluctuirende Kopfblutgeschwülste hat er niemals von selbst verschwinden gesehen, selbst wenn 8 bis 14 Tage auf diesen Ausgang gewartet wurde, wohl aber harte, empfindliche, welche unter zertheilenden Mitteln nach 3 bis 4 Wochen vergingen. Dass *Osiander* hier immer wirkliche Kopfblutgeschwülste vor sich gehabt habe, möchte wohl zu bezweifeln sein. Zur Eröffnung ist ein mässig grosser, nicht über $\frac{3}{4}''$ langer Einschnitt, oder besser Einstich, mit der Lanzette hinreichend; der von älteren Autoren empfohlene Kreuzschnitt *(Levret)* und das Einschneiden der Geschwulst bis auf den Knochen mit dem Bisturi *(von Siebold, Hoere)* ist nicht nur unnütz, da man durch eine kleinere Oeffnung denselben Zweck erreicht, sondern kann auch wegen der nachfolgenden bedeutenden Reaction, oder der Möglichkeit einer beträchtlichen Blutung, bei der zarten Organisation des Kindes leicht von verderblicher Wirkung sein. Nach gemachtem Einstiche entleert man das Blut durch gelindes Ausstreichen der Geschwulst, und legt eine einfache Compresse über, welche man leicht durch das dem Kinde aufzusetzende Häubchen befestigen kann. Füllt sich der Tumor nach Verlauf eines oder mehrerer Tage abermals mit Blut, so muss die Eröffnung wiederholt werden; eine fernere Anfüllung kommt theils sehr selten vor, theils ist sie dann meist unbeträchtlich und wird durch die Naturheilkraft beseitigt. Die nicht zu lange verschobene Eröffnung gewährt nach *Valleix* auch den Vortheil, dass man ein baldiges Wiederanlegen der Weichtheile zu erwarten hat, da der Knochen in der frühern Periode der Geschwulst noch seinen ganzen Gefässreichthum besitzt. Ich selbst habe die Kopfblutgeschwülste immer am 4. bis 6. Tage ihres Bestehens geöffnet, und zwar einige Male Wiederanfüllung, sonst aber niemals nachtheilige Folgen dieses Verfahrens beobachtet. *Flachs.*

Kopfschmerz. Unter Kopfschmerz überhaupt verstehen wir jede lästige oder quälende Empfindung auf, an, oder in dem Schädel. Der Kopfschmerz ist keine selbstständige Krankheit, sondern immer nur Symptom eines krankhaften Zustandes; ein System der Medicin kennt daher keinen Kopfschmerz als Krankheitsgattung, dagegen wird es dem Praktiker gewiss willkommen sein, jene krankhaften Zustände zusammengestellt zu sehen, welche Kopfschmerz verursachen und das jeder Art von Kopfschmerz convenirende Heilverfahren gegenübergestellt zu finden.

Der Kopfschmerz erscheint nach der Gegend seines Vorkommens, nach seiner Ausbreitung 1) als Clavus: ein auf eine sehr kleine Stelle beschränkter Schmerz, bei dem der Kranke die Empfindung hat, als wenn ein Nagel eingedrungen wäre. Dieser Schmerz kommt am häufigsten auf dem Scheitel, zuweilen aber auch über den Augenbrauen vor; 2) als Ovum: ein Schmerz von etwas grösserer Ausbreitung als der Clavus, welcher eine Stelle von der beiläufigen Grösse eines Eies einnimmt; 3) als Hemicranie oder halbseitiger Kopfschmerz, welcher über einem Auge oder in einer Schläfe oder in der Gegend des einen Seitenwandbeins haust; 4) als Stirnschmerz, welcher die ganze Stirn oder die Mitte derselben einnimmt; 5) als Hinterhauptsschmerz. Auf die örtlichen Verhältnisse des Kopfschmerzes darf man aber kein grosses Gewicht legen, denn wenn auch gewisse Qualitäten des Kopfschmerzes eine oder die andre Gegend des Schädels bevorzugen, so werden wir dagegen weiter unten sehen, dass eine und dieselbe Art von Kopfschmerz, z. B. der rheumatische, in verschiedenen Gegenden des Schädels und in verschiedener Ausbreitung vorkommen, und dass der Schmerz einer bestimmten Gegend und von bestimmter Ausbreitung sehr verschiedener Natur sein kann. Es ist daher ganz unzulässig, den Ort des Vorkommens zum Eintheilungsgrund der Kopfschmerzen zu wählen, und z. B. den halbseitigen Kopfschmerz als eine eigne Species aufzustellen, da er doch nur Form ist, und da diese Form bei den verschiedensten Qualitäten des Kopfschmerzes getroffen wird.

Nach der Empfindung des Kranken erscheint der Kopfschmerz als eine Schwere des Kopfes, die so gross sein kann, dass der Kranke kaum im Stande ist, den Kopf zu tragen, und diesen Zustand hat man Karebaria (*χαρη* Kopf und *βαρος* Schwere) genannt; oder der Schmerz ist drückend, zermalmend, ziehend, reissend, brennend, stechend, bohrend, klopfend; auch kommt ein ausdehnender Schmerz vor, als wenn der Schädel springen wollte, und merkwürdigerweise hat man in solchen Fällen wirklich die Suturen getrennt gefunden, so die Sutura frontalis (*Stalpart van der Wiel*, *Fabr. Hildanus*, *Bootius*), die Sutura lambdoidea (Histor. morb. *Wratislaw.* p. 50), die Sutura sagittalis (*Sennert*, *Bootius*, *Jos. Frank* u. A.*).

Der Heftigkeit nach ist der Kopfschmerz bald leicht und erträglich, bald fürchterlich intensiv und unausstehlich, Convulsionen und Ohnmachten verursachend. Die äussere Haut in der Gegend des Schmerzes verträgt oft nicht den leisesten Druck, eben so oft zeigt sie keine erhöhte Empfindlichkeit.

Der Schmerz tritt entweder einfach für sich auf, oder er ist von verschiedenen anderen Zufällen begleitet: eine Störung der geistigen Verrichtungen, namentlich Abneigung gegen geistige Beschäftigung, gestörte Fassungskraft, resp. erschwerte Aufmerksamkeit, schwache Gedächtnisseindrücke und wohl auch Schlaflosigkeit oder Sopor sind beinahe bei jedem stark entwickelten Kopfschmerz zugegen, bei manchen Arten von Kopfschmerz werden aber Störungen der Hirnthätigkeit auch bei sehr mässigem Schmerze bemerklich, und dieses ist der Fall, wenn die Ursache des Schmerzes im Gehirne selbst haust. Häufig sind auch die vegetativen und sensitiven Verrichtungen in einem oder dem andern Sinnesorgane gestört: die Augen sind geröthet, entzündet, glänzend, von Thränen überschwemmt, die Pupille verengt oder erweitert, es ist Lichtscheu oder Doppeltsehen zugegen; oft zeigen sie weder objective, noch subjective Veränderungen; das Gehör ist sehr scharf und rein, oder es ist Ohrensaussen, Ohrenklingen und dergleichen, zuweilen auch ein gewisser Grad von Taubheit vorhanden; das Ohrenschmalz wird bald in zu geringer, bald, besonders beim Nachlass der Krankheit, in excessiver Menge abgesondert; nicht selten fliesst Serum, Plasma oder Eiter aus dem Gehörgange, natürlich aber nur dann, wenn die Schleimhaut dieses Kanals primär oder secundär entzündet ist; die Nasenschleimhaut ist oft trocken und der Geruch unterdrückt, auch ist sie dann gewöhnlich angeschwollen, und in Folge dessen ist der Durchgang der Luft durch die Nase gehindert; in anderen Fällen fliesst ein mehr oder weniger scharfes Serum aus der Nase, welches zum Theil aus den Stirnhöhlen kommt; der Geschmack ist zuweilen aufgehoben, zuweilen alienirt, bitter, sauer, metallisch. *Jos. Frank* hat Kranke beobachtet, welche während des Anfalls eines lancinirenden Kopfschmerzes auf der Zunge eine ähnliche Geschmacksempfindung hatten, wie bei der Einwirkung einer galvanischen Kette auf dieselbe; die Speichelabsonderung ist oft vermehrt, das Zahnfleisch zuweilen angeschwollen, die Bewegung der Maxilla erschwert oder krampfhaft, Zähneknirschen hervorbringend; das Gesicht ist geröthet, turgescirend und heiss, oder eingefallen, blass, selbst kühl, wohl auch von kalten Schweissen bedeckt, oder es bietet gar keine Veränderung; die Temporalarterien sind in manchen Fällen wie Saiten gespannt und die Carotiden pulsiren heftiger, während in anderen Fällen nichts dergleichen beobachtet wird; zuweilen hat man auch während der Paroxysmen Ecchymosen im Gesichte, auf der Stirn und auf den Augenlidern bemerkt; in manchen Fällen bilden sich Geschwülste in oder unter der Kopfhaut, und zuweilen scheint eine excessive Entwickelung und Ausströmung organischer Elektricität dem Kopfschmerz vorherzugehen oder ihn zu begleiten; so berichtet

*) *Bootius* (Observ. med. Helmst. 1664, Cap. 4. de suturarum discessione) sagt: Es kommt in Island häufig vor, dass die Schädelknochen aus einander weichen und bedeutend klaffen, namentlich in der Kronnaht, zuweilen auch in der Pfeilnaht, und zwar entsteht diese Krankheit durch eine innere und unbekannte Ursache ohne alle äussere Gewaltthätigkeit; und es sind derselben Männer wie Frauen, robuste und abgehärtete, wie schwächliche und verzärtelte Personen ausgesetzt. Dieses Auseinanderweichen der Nähte ist von einem heftigen Kopfschmerze begleitet. Er sagt ferner, das beste Mittel dagegen sei die Wiedervereinigung der Nähte durch Zusammendrücken des Schädels mit den Händen und sofortiges Anlegen einer Binde.

Jos. Frank aus den Papieren seines Vaters: Die Frau Gräfin Harrach in Wien war den heftigsten Anfällen von Kopfschmerz unterworfen (1810). Ihr Friseur sagte ihr dieses Kopfweh jedesmal vorher, indem er die Kopfhaare gleichsam sträubend fand und sie kaum in liegender Stellung zu erhalten wusste. — Die Haare des Kopfes und die des Bartes werden oft schnell weiss oder fallen aus: *Jos. Frank* beobachtete 1817 zu Wilna einen Juden, dessen schwarzer Bart während eines heftigen Kopfschmerzes in wenigen Tagen weiss wurde. Sehr oft reflectirt sich das Kopfleiden im Magen durch Anorexie, Blähungen, Uebelkeit, Brechneigung und wirkliches Erbrechen, und es ist oft schwer zu unterscheiden, ob das Erbrechen eine sympathische Wirkung des Kopfschmerzes, oder der Kopfschmerz eine sympathische Wirkung des Magenleidens ist; in letzterm Falle hat aber das Erbrechen gewöhnlich eine Erleichterung des Kopfschmerzes zur Folge. Das Gesammtbefinden verhält sich sehr verschieden, je nachdem Fieber zugegen ist oder nicht, und darnach bieten denn auch der Puls und der Urin die entsprechenden Veränderungen. Der Puls ist zuweilen sehr langsam, mitunter nur 40 Schläge in der Minute zählend, was auf Hirndruck und drohende Hirnlähmung hindeutet.

Hinsichtlich des Verlaufs kann der Kopfschmerz ein anhaltender, ein remittirender, ein intermittirender und ein periodischer sein. Wenn er unregelmässige Anfälle macht oder regelmässige Perioden einhält, so werden die Paroxysmen oft durch Vorboten angekündigt, z. B. durch Verstimmung des Gemüths, Schlaflosigkeit, aussergewöhnliche Schläfrigkeit, Spannen der Nackenmuskeln, Ohrensausen oder Taubheit, Verdauungsbeschwerden, Abneigung gegen gewohnte Genüsse, z. B. gegen Schnupftabak u. s. w.

In Bezug auf die Dauer ist der Kopfschmerz ein acuter oder ein chronischer; erstern hat man Kephalalgie, letzteren Kephalaea genannt. Die Kephalalgie dauert von wenigen Stunden bis zu einigen Tagen; die Kephalaea sah man 30 Jahre und darüber mit Remissionen oder Intermissionen währen.

Die beim Kopfschmerz zunächst betheiligten Gebilde und die in diesen Gebilden als Ursache des Kopfschmerzes vorkommenden Veränderungen sind folgende: 1) die Schleimhaut der Stirnhöhlen. Die gewöhnlichste krankhafte Veränderung, welche hier als Ursache des Kopfschmerzes angetroffen wird, ist eine Entzündung der Schleimhaut dieser Höhlen. Diese Entzündung beschränkt sich häufig auf jenen niedern Grad, welchen man Katarrh nennt und kann für sich oder in Gesellschaft von Schnupfen auftreten; zuweilen gewinnt diese Entzündung auch den synochalen Charakter und kann dann Eiter bilden. In seltenen Fällen hat man auch Kerne und Insecten oder deren Larven in den Stirnhöhlen angetroffen, welche die Schleimhaut dieser Höhlen reizten und in Entzündung versetzten. Bei den Stirnhöhlen-Affectionen haust der Schmerz in der Stirn; oft läuft dabei Serum aus der Nase, und zuweilen entleert sich auch Eiter durch diesen Weg. Ich kenne den Fall eines Mädchens, das im 10. Lebensjahre längere Zeit an heftigem Kopfschmerze litt, welcher verschwand, als sich Eiter durch die Nase entleerte. 2) Die Nerven der Kopfhaut, in welchem Falle der Kopfschmerz als wahre Neuralgie des Kopfes erscheint. Dieses ist aber nicht so häufig der Fall, als *Bouniceau* glaubt, welcher den Sitz des nervösen Kopfschmerzes immer in den Nerven der Schädeldecke sucht und in denselben einen Zustand von Neurose und von Neuralgie unterscheidet (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XII. S. 262). Die Veränderungen, welche in diesen Nerven statt finden, sind zur Zeit nicht näher gekannt, ich nehme aber an, dass das Zwischen- Nerven- Bildgewebe oder das Neurilem sich im Zustande einer weniger oder mehr entwickelten dyskrasischen Entzündung befinde. Wenn der Schmerz in diesen Nerven haust, dann erscheint er für das Gefühl der Kranken äusserlich und oberflächlich, beschränkt sich auf eine Seite des Kopfs und die Kopfhaut ist an den entsprechenden Stellen gegen leisen Druck höchst empfindlich, während ein starker Druck nicht nur vertragen wird, sondern auch den Schmerz beseitigt. *Bouniceau* hat daher die Compression als Heilmittel vorgeschlagen und versichert, wenn der Schmerz noch die Natur der Neurose habe, so sei Compression der entsprechenden Nerven das beste Mittel, welches in 10 bis 30 Secunden den Schmerz beseitige. Wenn das Uebel aber die Natur der Neuralgie angenommen habe, leiste die Compression nichts. Ich bedauere, nicht angeben zu können, wodurch dieser Arzt seine Neurose von seiner Neuralgie unterscheidet. Wenn der Schmerz im Vorderhaupte seinen Sitz hat, so comprimirt er den Ramus frontalis; haust der Schmerz aber mehr im Hinterhaupte, so comprimirt er hinten am Halse zwischen dem Atlas und dem Epistropheus und manchmal abwechselnd zwischen diesem und dem dritten Halswirbel. Ich will den therapeutischen Erfolg dieser Compressionen, dessen Besprechung ohnediess nicht hierher gehört, dahingestellt sein lassen und bemerke nur, dass diese Compressionen vielleicht diagnostische Merkmale liefern, da sie von Erfolg sein müssen, wenn auch nur momentan, wo die entsprechenden Nerven leiden, dagegen keine Wirkung äussern werden, wo die Krankheit in anderen Geweben haust. Der Kopfschmerz, welcher von den benannten Nerven ausgeht, wird immer intermittiren, wird Störungen des Sensorium nur dann in seinem Gefolge haben, wenn er sehr heftig ist, die Verrichtungen der Sinnesorgane wird er in der Regel nicht beeinträchtigen. 3) Die Muskeln des Schädels und die Galea aponeurotica. Die Veränderung besteht hier in einer erethischen oder synochalen Entzündung des Zwischen-Muskel-Bildgewebes, die meistens rheumatischer Natur ist und zuweilen auch in Eiterung übergeht. *Jos. Frank* fand in einem Falle eine Verwandlung dieser Muskeln in Fettwachs. Der Schmerz der Kopfmuskeln ist leicht mit dem Schmerz der Kopfhautnerven

zu verwechseln; allein dieser Schmerz wird bei jeder Bewegung der genannten Muskeln sehr gesteigert, spontan aber ist er bald so mässig, wie solches bei dem Leiden der Kopfhautnerven nie der Fall ist, bald ist er sehr heftig, gestaltet sich aber dann mehr als Entzündungsschmerz und intermittirt nicht, wie solches die wahre Neuralgie des Schädels thut, sondern macht höchstens Remissionen. 4) Das Pericranium und das Endocranium. Die äussere und die innere Knochenhaut des Schädels oder vielmehr das zwischen der Knochenhaut und den Schädelknochen gelegene Zellgewebe ist nicht gar selten der Sitz einer schwachen oder starken Entzündung, und zwar kann diese Entzündung auf der convexen oder auf der concaven Fläche des Schädels beginnen, wird sich aber immer nach den Gesetzen der Polarität auch auf die entgegengesetzte Fläche verbreiten. Dadurch wird denn auch die Diagnose der Knochenhautentzündung des Schädels etwas erleichtert, denn da bei der Periostitis, sobald sie nur etwas entwickelt ist, eine bemerkliche harte Geschwulst unter dem Periost entsteht, so wird diese charakteristische Geschwulst hier immer auf der äussern Fläche bemerklich werden, die Krankheit mag aussen oder innen entstehen, nur wird sie im ersten Falle primär, im zweiten Falle secundär auftreten. Die eben angedeutete, ohne Zweifel durch ein fibröses Exsudat bedingte, Anschwellung des Periosts ist manchmal sehr bedeutend, und dann sind auch die Symptome heftig, es kommt zu soporösen, wohl auch zu paralytischen Zufällen. Zuweilen ist auch das Unterhautzellgewebe des Schädels an der entsprechenden Stelle ödematös angeschwollen. Leider muss ich aber beisetzen, dass in solchen Fällen, wo die Periostitis schleichend auftritt, eine polare Verbreitung derselben kaum statt findet, und wenn sie dann auf der innern Fläche des Schädels entsteht, so kann sie dort Ausschwizzungen machen, die sogenannten Tophi erzeugen und selbst Caries zur Folge haben, ohne dass aussen eine deutliche Anschwellung bemerklich wäre. Ich selbst habe wenigstens Fälle von scrophulöser und von syphilitischer innerer Periostitis des Schädels beobachtet, bei denen auf der äussern Fläche keine Veränderung aufzufinden war, welche zur Diagnose hätte beitragen können, und doch hatte ein solcher Fall von scrophulöser Periostitis bereits Caries erzeugt und endete bald tödtlich, und ein solcher Fall von syphilitischer Periostitis war so bedeutend, dass der auf 40 Schläge in der Minute heruntergesunkene Puls Hirnlähmung befürchten liess. 5) Das Cranium selbst. Das Cranium kann missbildet, schief (*Morgagni*), seine Knochen können zu dick sein (*Jos. Frank*), auch hat man das Stirnbein beweglich gefunden (*Bonnet*). Ferner kommen an den Schädelknochen Exostosen vor (*P. Frank*, interpret. clinicae p. 301), von denen ich aber nicht sagen kann, ob sie aus dem Knochen selbst oder aus dem Zellgewebe zwischen Knochenhaut und Knochen sich entwickelt haben, wenn ich auch das letztere glaube. Die Caries der Schädelknochen, welche *Hippokrates*, *Bonnet*, *Stalpart van der Wiel*, *Morgagni*, *Vogel*, *Mursinna*, *Gastellier* u. A. sahen, ist jedenfalls die Folge einer Periostitis. Zuweilen hat man auch bei solchen Personen, die an Kopfschmerz gelitten, in der Diploë der Schädelknochen Blut (*Lambert*) und Quecksilber (*Mayerne*) gefunden. 6) Die harte Hirnhaut. Auf dieser Membran können traumatische und dyskrasische Entzündungen und deren Ausgänge — Bluterguss zwischen ihre Blätter (*Stahl*), seröse, gelatinöse, fibröse Exsudate, Verwachsungen, Verdickung, Vereiterung, Verschwärung — ferner Knochenbildungen in oder auf derselben, endlich krankhafte Neuschöpfungen verschiedener Art — Polypen (im sichelförmigen Fortsatze, *de Haen*), Schwämme — vorkommen, welche einen heftigen, anhaltenden oder remittirenden Kopfschmerz verursachen. Wenn die Affection in einer Entzündung dieser Membran besteht, dann reflectirt sich das Leiden der Meninx in dem Unterhaut-Bildgewebe des Schädels, welches ödematös anschwillt, wie solches namentlich die englischen Chirurgen oft beobachtet haben und worauf auch *Elliotson* aufmerksam gemacht hat. Dieses secundäre Anschwellen des Unterhaut-Bildgewebes ist aber nicht immer zugegen, denn es sind nur einige Fälle vorgekommen, die ich für unzweifelhafte rheumatische Entzündungen der harten Hirnhaut erkennen musste, wo die genannte Anschwellung nicht bemerklich war. Freilich hatte die Entzündung in diesen Fällen den ausgebildeten synochalen Charakter nicht erreicht, auch hatte ich diese Entzündungen bald nach ihrem Ausbruche zu bekämpfen begonnen. Bei den Affectionen der harten Hirnhaut ist der Schmerz in der Regel halbseitig und wird von dem Kranken im Innern des Schädels gefühlt. 7) Die Arachnoidea, indem selbe von einer dyskrasischen Entzündung befallen wird, welche blutige, seröse, gelatinöse oder fibröse Exsudate macht. Zuweilen wird durch ein gelatinöses oder fibröses Exsudat eine Verwachsung des Cerebralblattes der Arachnoidea mit dem Meningealblatte derselben vermittelt. *Jos. Frank* sagt, er habe die Häute des Hirns unter sich und mit dem Hirne so verwachsen gefunden, dass sie ohne Verletzung nicht getrennt werden konnten. Der nächste Sitz der Entzündung ist seltener die convexe Fläche des Cerebralblatts und dann gleichzeitig die concave Fläche des Meningealblatts, häufiger das zwischen der Arachnoidea und der Pia mater gelegene Zellgewebe, und die hier hausende Entzündung wird auch Entzündung der weichen Hirnhaut genannt. Wenn die Arachnoidea leidet, ist der Schmerz über einen grossen Theil des Kopfes verbreitet und unter ungünstigen Auspicien kommt Sopor hinzu. 8) Die Substanz des grossen oder des kleinen Gehirns. Hier kann der Kopfschmerz verursacht werden durch Hyperämie, durch traumatische oder dyskrasische Entzündungen und deren Ausgänge, als da sind: Verwachsungen des Hirns mit den Hirnhäuten, Verhärtung, Erweichung, Abscesse, Verschwärung der Hirnsubstanz; ferner durch Knochen- und Stein-

bildungen, durch Varices, Aneurysmen, durch Steatome, Tuberkel, Scirrhen, Schwämme, Hydatiden, Cysticercus cellulosus u. s. w. Wenn der Kopfschmerz seinen nächsten Grund im Gehirne selbst hat, dann tritt er selten oder nie rein auf, und sind in der Regel Störungen eines oder des andern Sinnes und einer oder der andern intellectuellen Kraft mit zugegen.

Dieses sind die verschiedenen Gebilde, von welchen der idiopathische Kopfschmerz ausgehen kann; der Kopfschmerz entsteht aber auch oft sympathisch durch verschiedene Affectionen der Sinnesorgane, der Zähne, des Magens und Darmkanals, der Leber, der Milz, der Nieren, des Uterus; auch kann er secundär entstehen durch organische Krankheiten des Herzens und der grösseren Gefässe.

Die Ursachen der Kopfschmerzen sind unendlich verschieden; deren summarische Aufzählung würde aber zu nichts führen, denn da die verschiedenen Ursachen auch verschiedene Qualitäten oder Species von Kopfschmerz bedingen, so müssen wir diese verschiedenen Ursachen bei den entsprechenden Arten des Kopfschmerzes angeben, welche wir sogleich speciell beschreiben werden. Im Allgemeinen aber steht zu bemerken, dass die Prädisposition zu Kopfschmerzen zuweilen ererbt und in ganzen Familien heimisch ist; dass Frauen häufiger an Kopfschmerz leiden als Männer und geistreiche und geistigthätige Menschen häufiger als geistesarme und geistesunthätige; dass eine sitzende Lebensart die Anlage zu Kopfschmerzen steigert.

I. Idiopathische Arten des Kopfschmerzes.

1) *Kopfschmerz durch Bildungsfehler: Morgagni* theilt einen Fall mit (Epist. 62. §. 15.), wo eine schiefe Bildung des Schädels als die Ursache von Kopfschmerz erschien. Solche Fälle sind wohl leicht zu diagnosticiren, leider aber nicht zu heilen. Höchstens kann man durch beruhigende Mittel, namentlich durch Schwefelsäure, Kohlensäure, Opium, von denen weiter unten die Rede sein wird, eine palliative Erleichterung erzwecken.

2) *Hyperaemia capitis.* Blutüberfüllung des Gehirns oder seiner Häute ist eine sehr häufige Ursache des Kopfschmerzes. Die Hyperämie des Gehirns kann auf sehr verschiedene Art entstehen, nämlich: a) durch excessive Blutbereitung mit vorherrschender Congestion des Blutes gegen den Kopf. Diese Polyämie kann constitutionell sein, ohne dass anderweitige Gelegenheitsursachen mit im Spiele sind: jedenfalls wird sie aber durch Enthaltsamkeit im Geschlechtsgenusse, durch reichliche Nahrung und den Genuss des Bieres, durch Mangel an Bewegung und durch langes Schlafen begünstigt. b) Die Hyperämie des Gehirns ist Folge eines vermehrten Blutandrangs gegen den Kopf, und dieser wird verursacht α) durch eine tiefe Lage des Kopfs, besonders während des Schlafs; β) durch Einwirkung der Sonnenstrahlen oder der Ofenwärme auf den Kopf während des Schlafs; γ) durch Hypertrophie des Herzens; δ) durch Verstopfung des Unterleibs und durch organische Fehler der Unterleibsorgane; ε) durch den Druck der Frucht auf die Gefässe des Unterleibs während der Schwangerschaft. c) Die Hyperämie des Gehirns ist Folge eines gehinderten Blutrückflusses aus dem Schädel. Dieses Hinderniss wird veranlasst: α) durch enge Kleider, namentlich durch enge Halsbinden; β) durch Krankheiten der Venen, insbesondere durch Erweiterungen derselben; γ) durch Geschwülste, welche auf die Venen drücken, und so auch durch Lungenkrankheiten, namentlich durch Lungentuberkel. — Der Kopfschmerz, welcher durch reine Hyperämie des Gehirns erzeugt wird, charakterisirt sich durch folgende Merkmale: der Schmerz ist beinahe über den ganzen Kopf verbreitet, er ist mehr dumpf als heftig; der Kopf ist schwer, hat auch oft eine erhöhte Temperatur; in der Regel ist Eingenommenheit des Kopfs, Schläfrigkeit und Schwindel mit zugegen. Diese Art Kopfschmerz hat nur Aehnlichkeit mit den durch dyskrasische Hyperämien, durch Menstrual- oder Hämorrhoidalcongestionen entstandenen Kopfschmerzen, doch werden letztere Species durch die vorhandenen Menstrual- oder Hämorrhoidalanomalien erkannt. Die Behandlung richtet sich nach der Ursache der Hyperämie. Bei excessiver Blutbereitung Wassertrinken, Bewegung in freier Luft, Abbrechen des Schlafs und zum Behufe der Ableitung das Pülnaer Bitterwasser. Ist vermehrter Blutandrang durch tiefe Lage des Kopfs erzeugt, so muss eben diese Lage vermieden und ein Abführmittel gereicht werden. Hat Wärme auf den Kopf während des Schlafs eingewirkt, so wendet man ebenfalls ein Abführmittel und nöthigenfalls auch kalte Umschläge auf den Kopf an. Hypertrophie des Herzens fordert die dieser Krankheit entgegengesetzte Lebensweise und Behandlung. Schwangere werden durch Abführmittel erleichtert. Ist der Rückfluss des Blutes aus der Schädelhöhle durch enge Kleider gehindert, so müssen diese natürlich entfernt werden. Venenkrankheiten und Geschwülste, welche auf die Venen drücken, lassen gewöhnlich nur palliative Hülfe zu. Der durch Lungentuberkel veranlasste Kopfschmerz verschwindet, wenn die Tuberkel zerfliessen, allein statt seiner ist nun Phthisis zugegen.

3) *Hypertrophie* a) des Gehirns *). Die Hypertrophie des Hirns, die von erstem Lebensalter bis zur Pubertät vorkommt (nach dieser Zeit gleicht sie sich in der Regel aus), tritt unter zwei Formen auf. Bei der ersten Form haben die Kinder einen der Hirnhypertrophie entsprechend grossen Schädel und die geistigen Fähigkeiten sind sehr entwickelt,

*) *Goelis:* Kinderkrankheiten. — *Hufeland* in seinem Journal Bd. 58. — *Schönlein's* Vorlesungen Bd. I. — *Barkhausen* in *Hufeland's* Journ. 1832. Nov. — *Sims:* Ueber Hypertrophie und Atrophie des Hirns. Lond. med.-chir. Transact. 1835. Uebersetzt in *Gottschalk's* Sammlung zur Kenntniss der Hirn- und Rückenmarkskrankheiten, Stuttgart 1837; auch in *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVI. S. 16. — *Münchmeyer:* Ueber Hypertrophie des Gehirns. Hannov. Annal. Bd. 3. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXV. S. 19.

Diese Form, die übrigens leicht zu Apoplexie führt, ist nicht schwer zu erkennen, aber seltener von Kopfschmerz begleitet. Bei der zweiten Form steht die Entwickelung des Schädels mit der Entwickelung des Gehirns nicht im Verhältnisse; das Gehirn ist zusammengedrückt, die Höhlen derselben sind verengt, die Windungen theilweise verschwunden. Bei dieser Form kommen übrigens verschiedene Grade vor: wenn das Missverhältniss zwischen Hirn und Schädel nicht gross ist, dann sind die Geisteskräfte für das Alter des Kranken sehr entwickelt; ist aber das Missverhältniss gross, dann sind die Geisteskräfte eher unterdrückt. Bei dieser Form der Hirnhypertrophie ist der Kopfschmerz eine sehr häufige Erscheinung; er stellt sich bei jeder unbedeutenden Veranlassung ein: so in der Sonnenhitze, nach dem mässigen Genusse reizender Getränke; und es gesellt sich meistens Erbrechen und ein gereizter Puls hinzu. Doch verschwinden diese Erscheinungen gewöhnlich wieder nach 10 bis 12 Stunden. Diese Form der Hirnhypertrophie ist nicht so leicht zu erkennen und öfter mit Hydrocephalus verwechselt worden; man hat bis jetzt folgende diagnostische Merkmale derselben aufgestellt. Der Kopf ist immer, wenn auch wenig grösser als im normalen Zustande; die Augäpfel sind gross, stier, weit aus einander gestellt, so dass dadurch ein eigner, dem Schielen sich nähernder, aber einen ganz andern Ausdruck habender Blick entsteht; die Hautvenen des Kopfs, besonders die der Stirn, sind stark entwickelt, aufgetrieben, liegen wie Stränge in der Haut; am Kopfe bemerken wir starke Neigung zu profusen partiellen Schweissen, zu Ausschlägen und eigenthümlichen Absonderungen; die Essbegierde ist stark und dabei grosse Neigung zu Verstopfung vorhanden; wenn das Missverhältniss zwischen dem Volum des Hirns und der Weite des Schädels bedeutend ist, dann kommen auch Erscheinungen vor, welche an Cretinismus erinnern: eine voluminöse Zunge, welche den ganzen Mund ausfüllt und oft unbeweglich zwischen den Lippen liegt, und ein öfteres Versinken der Kinder in ein gedankenloses Dahinstarren, wobei die Augen stetig auf einen Gegenstand fixirt sind, während die Hände und die Finger immer eine gewisse Bewegung wiederholen, und aus welchem Zustande sich die Kinder nicht gerne wecken lassen. — Die Hirnhypertrophie geht leicht in Hirnentzündung, Hydrocephalus, Hirnerweichung oder Apoplexie über. Bei sorgfältiger Pflege gelingt es aber zuweilen, die Kranken über die Pubertätsjahre hinauszubringen, wo dann die grössere Gefahr vorüber ist, und die Hypertrophie des Hirns sich ausgleichen kann. Die Behandlung muss vorherrschend diätetisch sein: Abhalten aller Einflüsse, welche Gehirnreiz verursachen können; Aufenthalt in einer gesunden Luft; Kühlhalten des Kopfs und Warmhalten der Füsse; reizlose vegetabilische Kost; keine reizenden Getränke; passendes Verhältniss zwischen Wachen und Schlafen, letzteres mit erhöhtem Kopfe in kühlen Zimmern und auf Matratzen; Freihalten des Unterleibes und selbst Ableitung gegen den Darm durch Abführmittel aus Calomel und Jalapa. Wenn Kopfschmerzen eintreten, Blutegel hinter die Ohren und Abführmittel. Bei Kindern, die an Hirnhypertrophie leiden, kommen nicht selten Blutungen aus der Nase und selbst aus dem After vor; man hüte sich, diese zu unterdrücken. — b) Hypertrophie der Schädelknochen. *Jos. Frank* (Praecepta P. II. V. I. S. I. 152) beobachtete im Wiener Hospitale einen Mann, der unter fürchterlicher Cephalaea starb und in dessen Leiche man die Schädelknochen sehr dick und sehr dicht fand.

4) *Transspirations-Anomalien.* a) Des Kopfes. Die Ausdünstung des Kopfes kann auf zweierlei Art gehemmt werden, nämlich durch zu dichtes Haar und durch Mangel an Haaren. Was das dichte Haar betrifft, so hat man öfter die Beobachtung gemacht (Ephem. nat. cur. Dec. I. an. 9 et 10. obs. 12. *Paulini* Cent. III. obs. 12), dass Damen, die sehr starke und lange Haare hatten, an Kopfschmerz litten und nur dann erleichtert wurden, wenn sie das Haar etwas ausschnitten. Was den Mangel an Haaren betrifft, so ist bekannt, dass Glatzköpfige nicht selten an Kopfschmerz und wohl auch an Augenübeln leiden, von welchen sie befreit werden, sobald sie eine Perücke tragen. Ich möchte diese Leiden nicht mit Rheumatismen zusammenwerfen, sondern ihren Grund in gehemmter Kopfausdünstung suchen. b) Der Füsse. Die Verkühlung der Füsse hat schon beim normalen Zustande derselben oft Kopfweh zur Folge; wenn aber habituelle Fussschweisse auf eine oder die andre Art unterdrückt werden oder auch von selbst verschwinden, so erfolgen, wenn nicht andere Krankheiten eintreten, sehr ominöse, nicht selten tödtlich endende Kopfschmerzen (*Lobstein*, Observ. sur la nature ect. de la sueur aux pieds. Journ. complém. du Dict. des sc. méd. 1826, Mai). *Joseph Frank* hat einen solchen Fall beobachtet, wo die Kranke an beständiger Cephalaea litt, die aber zwei- oder dreimal im Monate so heftig wurde, dass sie Convulsionen und Ohnmachten veranlasste und endlich tödtete. — Diese Cephalaea verräth sich durch die früher bestandenen, aber verschwundenen Fussschweisse, und die Wiederherstellung derselben ist die unerlässliche Bedingung der Heilung. Diese Restitution ist aber oft sehr schwer, und man weiss, dass die reizenden Einreibungen der Füsse und das Tragen von Wachstaffet oft den Dienst versagen. In neuerer Zeit hat man frische Erlen- oder Eichenblätter, welche der Kranke in den Strümpfen, namentlich unter den Fusssohlen trägt, als ein unfehlbares Mittel für den genannten Zweck gerühmt. Auch steht die Anwendung des kalten Wassers zu versuchen, der Art, dass der Kranke seine Füsse anfangs fünf Minuten und allmälig immer länger, bis zu einer Viertelstunde in möglichst kaltes Wasser stellt, darauf mit Flanell oder Pelz so lange reiben lässt, bis sie heiss werden und dann wollene Strümpfe anzieht und einige Zeit geht. Während wir aber die Fussschweisse auf die eine oder die andre Art wiederher-

zustellen trachten, suchen wir das Gehirn durch die innere Anwendung der Kohlensäure in der Form von Potio Riverii oder der Brausepulver, nöthigenfalls auch durch den innern Gebrauch des salpetersauren Silbers für sich oder in Verbindung mit Opium zu beruhigen. Auch dürfte es gerathen sein, im Beginne der Kur durch das Crotonöl eine Ableitung vom Gehirne zu erswecken.

5) *Menstruations-Anomalien.* Schon die beschwerliche Menstruation hat Kopfschmerz in ihrem Gefolge; da aber dieser Kopfschmerz durch Sympathie mit dem Uterus entsteht, so ist von demselben hier nicht die Rede, denn wir haben hier jenen Kopfschmerz im Auge, welcher durch Verhaltung oder Unterdrückung der Menses und durch die daher entstandenen Menstrual-Congestionen verursacht wird. Bei diesem Kopfschmerze ist die Menstruation sehr spärlich oder fehlt ganz, obgleich es der Kranken nicht an Blut fehlt, im Gegentheile eher Merkmale der Plethora vorhanden sind. Die Erscheinungen im Kopfe verhalten sich verschieden je nach der Form, unter welchen die Menstrual-Krankheit des Kopfes auftritt, denn sie kann als menstruale Hyperämie mit grosser Neigung zu Kopfblutungen oder als menstruale Arachnitis erscheinen. Bei der menstrualen Cerebral-Hyperämie bekommen die Kranken dumpfe, drückende Schmerzen im Nacken und im Hinterhaupte, dazu gesellt sich Summen und Sausen in den Ohren, wohl auch Schwerhörigkeit; später Eingenommenheit des Kopfs, Schwindel und selbst vorübergehender Verlust des Bewusstseins. Wird dieser Zustand nicht beseitigt, so erfolgen unter günstigeren Umständen Blutungen aus der Nase, aus den Ohren und nach *Schönlein* auch aus der Caruncula lacrymalis; unter ungünstigeren Umständen aber ergiesst sich Blut in die Schädelhöhle, es erfolgt Apoplexie. Bei der Arachnitis menstrualis haben die Kranken einen über den ganzen Kopf verbreiteten Schmerz, welcher durch Bewegungen des Kopfes gesteigert wird; die Augen sind glänzend, zuweilen auch injicirt, das Gesicht geröthet, und wenn die Krankheit den synochalen Charakter hat, so klopfen auch die Temporal-Arterien und die Carotiden. Sich selbst überlassen macht diese Krankheit ein starkes Extravasat, welches Sopor und Hirnlähmung verursacht. Bei diesen beiden Formen von menstrualer Kopfaffection ist Herstellung der Menstruation die dringende Aufgabe des Arztes. Ist dieselbe erst kürzlich unterdrückt worden, so reichen Blutegel an die Genitalien, und reizende, gegen die Genitalien geleitete Dämpfe oft hin, dieselbe wieder zum Fluss zu bringen; besteht aber die Dysmenorrhöe schon länger, dann leiten wir gegen das Becken ab, durch Blutegel an den Genitalien und den innern Gebrauch des Borax, so wie durch Einreibungen von Terpentinöl in die Lendengegend. Diese Mittel wenden wir in stärkerm Grade zu der Zeit an, wo die Menstruation eintreten sollte. Sind wir nicht durch den jungfräulichen Zustand abgehalten, so lassen wir ungefähr 15 bis 20 Tropfen caustisches Ammonium in einem Löffel voll Milch in den Uterus einspritzen, welches ein sehr wirksames Mittel ist, um den Uterus zur Secretion zu bringen. — Bei der menstrualen Arachnitis müssen wir auch der Indicatio morbi Genüge leisten; wir müssen, besonders bei vollblütigen Personen, einige entsprechende Aderlässe machen, und darauf durch einen Tropfen Crotonöl vom Kopfe ableiten.

6) *Lactations-Anomalien.* Schon früher haben *Tissot* (Oeuvres Vol. XIII, p. 117) und *Rees* (Observ. on disorders of the Stomach etc. Lond. 1810) Kopfschmerz in Folge der Lactation beobachtet, und in der neuern Zeit hat *Mierendorf* einen ähnlichen sehr heftigen Kopfschmerz beschrieben, welcher verschwand, als die Frau das Säugen aufgab (*Schmidt's* Jahrbücher Bd. IX, S. 201). Ob dieser Kopfschmerz durch Erschöpfung in Folge der Lactation, oder durch Consens mit den Brustdrüsen verursacht wurde, kann ich nicht angeben.

7) *Traumatischer Kopfschmerz.* Fall und Schläge auf den Kopf und Verwundungen desselben erzeugen theils unmittelbar, theils mittelbar durch die verursachte Entzündung Blutextravasate, Eiterung u. s. w., mehr oder wenige heftige Kopfschmerzen. Diese Arten von Kopfschmerz werden leicht durch ihre Gelegenheitsursachen erkannt, und ihre Behandlung ist die gewöhnliche antiphlogistische: Aderlässe, Blutegel, kalte Umschläge auf den Kopf, Abführmittel, Diät. Wenn bei dieser Behandlung der Schmerz fortwährt und sich auf eine bestimmte Stelle begrenzt, dann haben wir es in der Regel nicht mehr mit einer traumatischen Entzündung zu thun, sondern es ist entweder eine Knochenverletzung, oder ein Extravasat, oder ein Abscess zugegen, und in solchen Fällen sollte man wohl die Trepanation versuchen, die denn auch von *Morgagni*, *Schmucker*, *Mason Good*, *Joseph Frank* und vielen neueren Chirurgen empfohlen wird. *Samuel Cooper* sagt zwar, er habe zwei Kranke nach dieser Operation sterben gesehen, allein er sagt nicht, ob diese Kranken überhaupt zu retten waren, und ob sie etwa ohne die Operation am Leben geblieben wären.

8) *Heliosis capitis.* Die acute Insolation — Arachnitis ex insolatione — welche mit Kopfschmerz beginnt, aber schnell in Sopor übergeht, gehört natürlich nicht hierher, dagegen hat *Mitchell* (Edinb. med. and surg. Journ. Nr. 94. 1828. Samml. auserl. Abhdl. Bd. XXXVI. S. 546) einen hier wohl zu beachtenden Kopfschmerz beschrieben, welcher durch eine zwar weniger intensive, aber länger fortgesetzte, oder öfter wiederkehrende Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Scheitel erzeugt wird. Die Kranken klagen über Kopfschmerz und über ein Gefühl, als würde der Kopf aus einander getrieben. Das Gesicht ist etwas angelaufen und abwechselnd roth und blass; auch die Albuginea ist geröthet. Der Kranke ist gesprächig, unruhig, Tag und Nacht in Bewegung, misstrauisch, leicht in Zorn gebracht, durch jeden Scherz beleidigt, durch jeden Widerspruch aufgebracht, während

seine Sinnesfunctionen und übrigen geistigen Vermögen nicht gestört und seine Urtheile verständig sind. Seine Körperkräfte sind gesteigert. Speisen weist er zurück oder verschlingt sie beinahe unbewusst und ohne sie zu kauen; die Zunge ist in der Mitte schleimig belegt, an ihren Rändern aber roth und trocken; der Leib verstopft, der Harn sparsam und trübe, der Puls frequent. Diese Krankheit zieht sich mehrere Wochen hin, wenn sie nicht bekämpft wird. Behandlung durch Blutegel, kalte Aufschläge, Crotonöl und nöthigenfalls ein Vesicans auf den Scheitel.

9) *Erysipelatöser Kopfschmerz.* Ob eine primäre erysipelatöse Affection der Hirnhäute vorkomme, können wir zur Zeit nicht behaupten, wenn wir solches auch vermuthen*); das Gesichtsrothlauf aber ist beinahe immer von einer weniger oder mehr entwickelten erysipelatösen Entzündung der Arachnoidea begleitet. Der Kranke leidet neben dem bekannten Exantheme an Schmerz, Eingenommenheit und Schwere des Kopfes, an Lichtscheu, Ohrensausen, und gegen Abend gesellen sich auch oft Delirien hinzu. Bei Vernachlässigung oder zweckwidriger Behandlung macht die Krankheit reichliche Exsudate auf den Hirnhäuten, der Kranke verfällt in Sopor und stirbt dann gewöhnlich an Hirnlähmung. Die Behandlung ist die des Rothlaufes, besonders aber reiche man Abführmittel, und lasse die von Rothlauf befallene Stelle des Gesichts öfter mit verdünnter lauwarmer Aqua chlorata waschen, welches grosse Erleichterung bringt. *John Davy* lässt die Jodtinctur auf die erysipelatösen Hautstellen einpinseln, und hat davon die besten Erfolge gesehen. Wenn die Krankheit ein bischen heftig ist, muss man auch Blutegel hinter die Ohren setzen.

10) *Variolöser Kopfschmerz.* Im Eruptionszeitraume der Variolen und Varioloiden kann unter verschiedenen Umständen und Bedingungen ein mehr oder weniger heftiger Kopfschmerz vorkommen. Derselbe erscheint nämlich, wenn die Eruption nicht zeitig genug zu Stande kommen kann, die Krankheit mag nun den erethischen oder den synochalen Charakter haben. Die herrschende Varioloiden- oder Variolen-Epidemie und der in der Regel mit vorhandene Kreuzschmerz machen uns auf die Natur und die Ursache dieses acuten Kopfschmerzes aufmerksam. Seine Heilung aber erreichen wir einzig und allein dadurch, dass wir die Eruption des Exanthems befördern, und dieses erzwecken wir laut meinen Erfahrungen am sichersten und schnellsten durch öfter wiederholte Waschungen des ganzen Körpers und besonders des Gesichts mit lauwarmer verdünnter Aqua chlorata. Alle anderen, gegen diesen Zustand empfohlenen Mittel und darunter auch die Emetica lassen uns oft im Stiche, wie ich solches selbst erfahren, ehe ich auf die Chlorwaschungen gekommen war. Im Eruptionszeitraume der genannten Exantheme erscheint aber noch ein andrer, von dem eben besprochenen wesentlich verschiedener Kopfschmerz: wenn nämlich diese Exantheme mit der biliösen Complication auftreten, was oft der Charakter der Epidemie mit sich bringt, dann ist ihr Eruptions-Stadium gewöhnlich von einem heftigen Stirnschmerze, der Cephalaea gastrico-biliosa und anderen biliösen Erscheinungen begleitet. Diesen Schmerz sah ich im Jahre 1825 auch sehr oft am dritten bis vierten Tage nach der Impfung mit Varioloiden-Stoff, obgleich das nach solchen Impfungen entstehende Exanthem sich auf die Impfstelle beschränkte. Dieser Kopfschmerz wird schnell durch ein Brechmittel beseitigt. Andere Mittel und namentlich das antiphlogistische Verfahren nützen gar nichts gegen denselben. — Wenn endlich die Variolen auf irgend eine Art in ihrem Verlaufe gestört werden, oder wenn der Organismus des Kranken nicht Kraft genug hat, das Gift gegen die Peripherie zu treiben, so macht die Krankheit im Involutionszeitraume zuweilen Absätze auf das Gehirn oder dessen Häute, und das so entstandene Kopfleiden, welches meistens von Kopfschmerz begleitet ist, kann einen acuten oder einen chronischen Verlauf nehmen, der aber gewöhnlich kein gutes Ende nimmt. Wenn wir gleich im Beginne dieses Kopfleidens gerufen werden und die Variolen oder Varioloiden noch nicht ganz verlaufen sind, so gelingt es uns vielleicht durch Chlorwaschungen, die Krankheit vollkommen gegen die Haut zu leiten und den Kopf frei zu machen; wenn aber dazu keine Aussicht mehr vorhanden ist, dann ist es schlimm, und in solchen Fällen hat man bei den Mercurialien, namentlich beim Sublimat, sein Heil gesucht.

11) *Rheumatischer Kopfschmerz* (*Eisenmann*, die Krankheitsfamilie Rheuma Bd. II.). Das Rheuma ist eine der häufigsten Ursachen des Kopfschmerzes, und da dasselbe alle Gebilde des Kopfes befallen kann, so tritt der rheumatische Kopfschmerz unter sehr verschiedenen Formen auf. Die Gelegenheitsursachen dieser Arten von Kopfschmerz sind die bekannten rheumatischen, nämlich eine entsprechende Luftconstitution und trockene oder feuchte Verkühlungen. Die rheumatischen Kopfschmerzen erscheinen entweder genuin, das heisst unmittelbar nach Einwirkung der Gelegenheitsursachen, oder sie entwickeln sich metastatisch, oder auf dem Wege der Verbreitung aus Rheumatosen anderer Gebilde. Wer ein oder das andre Mal an einer Art von rheumatischem Kopfschmerz gelitten, der wird leicht wieder befallen, und mit jedem fernern Anfalle wächst die Prädisposition zu solchen Kopfschmerzen, so dass dieselben nun nach den unbedeutendsten Verkühlungen wiederkehren. Ich kenne einen Officier, welcher nach jeder Verkühlung an Rheuma der harten Hirnhaut leidet und schon viele solche Anfälle vom leichtesten bis zum heftigsten Grade überstanden hat, und eine Dame meiner Bekanntschaft wird nach jeder Verkühlung von Rheuma der

*) Eine primäre erysipelatöse Arachnitis würde neben den Erscheinungen, welche der Arachnitis in genere angehören, den braunen Rothlauf gern ohne gleichzeitige icterische Färbungen des Gesichts zum Merkmale haben.

Hinterhauptsmuskeln befallen, obgleich sie ein sehr weiches Haar besitzt. Die Heftigkeit der Krankheit steht mit der Intensität der vorhergegangenen Verkühlung gewöhnlich in geradem Verhältnisse, welches diejenigen, die öfter an solchen Kopfschmerzen leiden, recht gut zu beurtheilen wissen. a) Rheuma der Stirnhöhlen *). Die Schleimhaut der Stirnhöhlen wird nicht selten entweder für sich, oder zugleich mit der Nasenschleimhaut vom Rheuma befallen. Wenn die Krankheit den erethischen Charakter hat, dann veranlasst sie jene Veränderungen in der genannten Schleimhaut, die man gewöhnlich Katarrh nennt. Der Schmerz haust in der Stirngegend, ist drückend, die Augen thränen, sind oft auch lichtscheu, dabei grosse Abneigung gegen geistige Beschäftigung; durch die Nase fliesst ein scharfes Serum ab. Diese Affection der Stirnhöhlen-Schleimhaut wechselt zuweilen mit Rheumatosen anderer Organe, z. B. der Glieder, wodurch ihre rheumatische Natur ausser Zweifel gestellt wird. Sie ist nicht gefährlich, verschwindet in der Regel nach einigen Tagen von selbst, wird durch Einreibungen von Fett in die Stirn und in die Nase, noch mehr durch das vorsichtige Aufziehen von verdünnten Chlor- oder von verdünnten Königswasser-Dämpfen in die Nase und durch den innern Gebrauch der Antirheumatica gemildert und abgekürzt. — Hat aber die Krankheit den synochalen oder auch nur den subsynochalen Charakter, dann greift die Entzündung gern tiefer, sie erreicht das Zellgewebe unter der Schleimhaut und macht leicht Abscesse. Der Schmerz ist sehr heftig, bohrend, später klopfend, die Augen sind injicirt, und wenn es wirklich zur Eiterung kommt, so entleert sich der Eiter endlich durch die Nase, kann aber Caries hinterlassen. Bei dieser Varietät müssen Blutegel an die Stirn gesetzt, der Unterleib frei gemacht, und innerlich kräftige Antirheumatica gereicht werden. Vinum colchici opiatum **), oder Sublimat mit Opium, oder Jodkalium mit Opium, auch ist das Einpinseln der halbstarken Jodtinctur (1 Gran Jod auf 24 Gran Weingeist) in die Stirngegend zu empfehlen. Wenn sich ein Abscess gebildet und entleert hat, wobei das Siebbein wohl immer mehr oder weniger compromittirt ist, so kann man durch Einspritzungen einer leichten Sublimatsolution mit Opium die Eiterhöhle und selbst die Caries, die so leicht entsteht, zur Heilung bringen. — b) Rheuma der Kopfhaut-Nerven. Die nicht gar selten vorkommende Neuralgie des Schädels ist meistens rheumatischer Natur. Der Schmerz verbreitet sich hier über die eine Hälfte des Kopfes, ist reissend und brennend, wird durch eine leichte Berührung gesteigert, durch einen gleichmässigen starken Druck aber für die Dauer des Drucks gemildert oder ganz beseitigt; ist anfangs remittirend, wird später intermittirend, nimmt überhaupt die Form der chronischen Neuralgie an, und kann dann viele Jahre dauern. Viele Fälle von Hemicranie gehören hierher. Die Diagnose ist nicht schwer, doch ist eine Verwechselung mit Muskel-Rheuma des Schädels leicht. Die Behandlung dieser Migräne sollte man immer mit dem Vinum colchici opiatum beginnen, denn dieses Mittel wird in allen Fällen, wo das Leiden noch nicht eingewurzelt ist, baldige Heilung erzwecken. Kommt man mit diesem Mittel nicht zum Ziele, was sich schon nach einigen Tagen zeigt, so versuche man das kohlensäuerliche Eisen in grossen Dosen, welches gegen Neuralgien überhaupt und so auch gegen die hier vorliegende sehr nützlich ist: ich habe einen solchen Hinterhauptsschmerz der rechten Seite, welcher schon sechs Monate gedauert hatte, bald mit diesem Mittel geheilt. Auch der Stockfisch-Leberthran, der überhaupt gegen chronische Rheumatosen heilkräftig ist, verdient unsere Beachtung: *Münzenthaler* hat einen solchen Fall, der ein halbes Jahr bestanden und verschiedenen Mitteln getrotzt hatte, durch den Totalverbrauch von 20 Unzen Thran geheilt (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. V. S. 33). Ferner hat man das Morphium aceticum endermatisch mit gutem Erfolge angewendet. Endlich wurde das Extractum seminum stramonii zu $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran zwei Male des Tags gegen diese Neuralgie wie gegen den Gesichtsschmerz heilsam befunden; dieses Mittel sollte man aber erst dann anwenden, wenn die anderen den Dienst versagt haben, da es, wie schon *Hufeland* gewarnt hat, gar zu leicht lähmend auf das Gehirn wirkt. — c) Rheuma der Kopfmuskeln. Diese häufig bei Frauen vorkommende Affection beschränkt sich in der Regel ebenfalls auf die eine Seite des Kopfes und haust vorzüglich in den Schläfe- oder in den Hinterhauptsmuskeln, verbreitet sich aber auch gern auf die Galea aponeurotica. Auch diese Species tritt mit dem erethischen oder mit dem synochalen Charakter auf. Die erethische Varietät hat als Huptererscheinung ziehende und reissende Schmerzen nach dem Verlaufe der befallenen Muskeln oder über die ganze Seite des Kopfes, welche durch Druck und durch Bewegung der entsprechenden Muskeln sehr gesteigert werden; wenn der Temporalis afficirt ist, so ist das Oeffnen des Mundes zuweilen der Art gehindert, dass man bei oberflächlicher Untersuchung die Krankheit mit Trismus verwechseln könnte. Dieser Muskel-Rheumatismus erscheint bald acut, und ist dann zuweilen von einem leichten Reizfieber begleitet, bald verläuft er chronisch; auch kann die acute Form in die chronische übergehen, indem das Fieber sich entscheidet, das örtliche Leiden aber in gemindertem Grade fortdauert. Die acute Form ist häufig von erethischen Rheumatosen an-

---

*) *Deschamp's*: Traité des maladies des fosses nasales etc. Paris 1804. — *Schwarz*, in Beiträgen zur Kenntniss der Hirnkrankheiten. — Rhein.-westphäl. Jahrbb. für Med. u. Chir. VIII. — *Jos. Frank*, Praecepta. P. II. V. I. S. I. 167.

**) Unter dem von mir gegen alle Arten von Rheuma so häufig erprobten Vinum colchici opiatum, von dem in dieser Abhandlung noch öfter die Rede sein wird, verstehe ich folgende Mischung: ℞ Vini sem. colchici autumn. ℥jjj, Tinct. opii crocatae ℥β. M. D. S. Alle 4 Stunden 18 bis 24 Tropfen zu nehmen.

derer Gebilde — des Auges, des Ohres, der Zähne, der Extremitäten — begleitet. Diese Art Kopfschmerz endet in Genesung, und zwar erfolgt diese ohne alle bemerkbare Krisen, oder es kommen kritische Ausscheidungen vor, zuweilen auch kritische Furunkeln. Oft geht sie auch in die vorhergehende Species, in die rheumatische Neuralgie des Kopfes über. In frischen Fällen wird die Krankheit laut meinen Erfahrungen durch das Vinum colchici opiatum schnell beseitigt. In veralteten Fällen muss man, wenn etwa das Colchicum den Dienst versagt, zum Sublimat mit Opium oder zum Jodkalium mit Opium, oder zum Stockfisch-Leberthran greifen. — Die synochale Varietät der Kopfmuskel-Rheumatose zieht in der Regel die Galea aponeurotica in Mitleidenschaft, und veranlasst auch nach den Gesetzen der Polarität eine rheumatische Entzündung der harten Hirnhaut oder der Arachnoidea. Sie verursacht einen fixen und sehr heftigen Schmerz, zu welchem sich bald die Symptome der Hirnhautaffection gesellen. Wird dieses Leiden nicht bald bekämpft, so kommt es zur Eiterung, und der Eiter bildet sich entweder unter der Galea aponeurotica, oder in dem Zwischen-Bildgewebe der Muskeln (*Joseph Frank* sah einen Abscess im Temporalmuskel entstehen), und auf den Hirnhäuten werden seröse oder gelatinöse Exsudate gebildet. Zu dieser Varietät gesellt sich auch gern Otitis interna rheumatica. Diese Krankheit gehört jedenfalls zu den bedenklichen, und die Gefahr wächst natürlich mit ihrer Verbreitung auf die Paukenhöhle und auf die Hirnhäute; eine entsprechende antirheumatische Behandlung kann aber viel ausrichten. Diese beginnen wir mit der Ansetzung von Blutegeln, bei plethorischen Individuen wohl auch mit einem Aderlasse; kalte Umschläge sind zu vermeiden; dagegen reiche man unmittelbar nach der Blutentleerung das Vinum colchici opiatum, welches durch den synochalen Charakter der Krankheit durchaus nicht contraindicirt ist, oder den Brechweinstein in grossen Dosen, oder eine Sublimatsolution mit Opium, oder Jodkalium. Auch dürfte das Einpinseln der Jodtinctur in die leidenden Theile nach *Buchanan's* und *Davy's* Methode zu versuchen sein. Wenn sich Abscesse bilden, so müssen sie baldmöglichst entleert und entsprechend behandelt werden. Die örtliche Anwendung einer Sublimatsolution mit Opium ist dann ein herrliches Mittel, die drohende Caries zu verhüten, oder die bereits eingetretene zu heilen und den Abscess zur Vernarbung zu bringen. Die örtliche Anwendung der Jodtinctur soll dasselbe leisten. — d) Rheuma des Peri- und Endocranium. Das Periost des Schädels leidet zuweilen an Rheuma, indem sich die rheumatische Entzündung von den Kopfmuskeln und der Galea aponeurotica auf dasselbe verbreitet; zuweilen tritt aber auch die Rheumatose dieses Periosts selbstständig und isolirt auf, und kann auf der innern oder auf der äussern Fläche des Schädels beginnen, wird sich aber immer auf die entgegengesetzte Fläche verbreiten, wenn die Entzündung nur etwas entwickelt ist. Einen exquisiten Fall dieser Art hat *John Clendinning* erzählt (*Schmidt's* Jahrbb. Suppl. Bd. I). Der Sitz des Leidens ist wie bei jeder Periostitis in dem Zellgewebe unter der Knochenhaut, und in dieses Zellgewebe werden dann auch fibröse Ergiessungen gemacht, wodurch eine feste Geschwulst entsteht, welche im Knochen selbst zu hausen scheint *). Der Schmerz ist bei dieser Affection, besonders wenn sie schleichend auftritt, sehr unbedeutend oder gar erst dann bemerkbar, wenn man auf die Geschwulst des Periosts drückt; dagegen erscheint bald Schwindel, Eingenommenheit des Kopfes, erschwertes Sprechen, Taubsein oder ein paralytischer Zustand der einen Körperhälfte und bei grosser Geschwulst selbst ausgebildete apoplectische Zufälle. Nach unseren bisherigen Beobachtungen ist die Diagnose dieser Krankheit durch die harte Geschwulst gesichert, welche nicht blos nach innen, sondern auch nach aussen hervorragt. Ich bin überzeugt, dass das Vinum colchici opiatum auch gegen die rheumatische Periostitis sehr heilkräftig ist, kann aber noch nicht darüber aburtheilen, weil ich es noch nicht allein dagegen angewendet habe, sondern gleichzeitig auch die Jodtinctur einpinseln liess; dagegen hat *Clendinning* den innerlichen Gebrauch des Jodkalium, und ich die alleinige örtliche Anwendung der Jodtinctur gegen die rheumatische Periostitis des Kopfes erprobt. Man wird daher jedenfalls sicher fahren, wenn man innerlich das Jodkalium mit oder ohne Opium, und äusserlich auf die leidende Stelle die Jodtinctur anwendet. — e) Meningitis rheumatica. Die rheumatische Affection der harten Hirnhaut kommt sehr häufig und in verschiedenen Graden von Heftigkeit vor. Wenn sie den erethischen oder den subsynochalen Charakter hat, so ist ihr Symptom ein mässiger oder sehr heftiger Schmerz auf der einen Seite des Kopfes, wenigstens in der Schläfegegend, den die Kranken mehr im Innern des Schädels als äusserlich empfinden. Gewinnt diese Rheumatose den ausgebildet synochalen Charakter, dann geht der Schmerz in Bewusstlosigkeit über, und beim höchsten Grade dieses Leidens wird auch die Respiration stertorös. Ich habe diese Rheumatose bei einem und demselben Manne nach Erkältungen in verschiedenen Graden von Heftigkeit auftreten, und die erethische Varietät in die subsynochale und diese in die höchst entwickelte synochale übergehen gesehen, so dass über eine wesentliche Identität dieser verschiedenen Varietäten kein Zweifel bestehen kann. Wir haben es hier natürlich nur mit der

*) Ich habe erst wieder bei einem Hauptmanne eine solche rheumatische Entzündung und Geschwulst an der untern Kinnlade der rechten Seite beobachtet, die der mitbehandelnde Arzt für ein Knochenleiden hielt; sie verschwand bei dem örtlichen Gebrauche der Jodtinctur in wenigen Tagen, kehrte aber eben so schnell wieder, als der Genesene von einer Zugluft getroffen ward, und verschwand zum zweiten Male bei dem innern Gebrauche des Vinum colchici opiatum und der äusserlichen Anwendung der Jodtinctur.

erethischen und subsynochalen Varietät zu thun, weil nur bei diesen Kopfschmerz zugegen ist. Die subsynochale Varietät verläuft immer acut und geht, wenn die Kunst ihr nicht entgegenwirkt, leicht in die synochale Varietät über; die erethische Varietät aber kann acut und chronisch verlaufen, und im letztern Falle macht sie gern organische Fehler in der harten Hirnhaut. Ein instructiver Fall dieser Art findet sich in *Andral's* Clinique méd. Vol. V, Obs. 1. Die Diagnose dieses Kopfschmerzes ist nicht schwer, denn man darf jeden einseitigen, innerhalb des Schädels empfundenen, remittirenden oder intermittirenden und nicht von Sinnesstörungen begleiteten Kopfschmerz für das Ergebniss einer Affection der harten Hirnhaut nehmen, während die vorhergegangenen Gelegenheitsursachen, die Prädisposition des Kranken zu Rheumatosen, oder gar die Entwickelung des Kopfschmerzes aus anderen Rheumatosen die Natur dieser Affection anzeigen. Gegen die erethische und synochale Varietät der rheumatischen Meningitis kann ich das Vinum colchici opiatum als das zuverlässigste Heilmittel empfehlen: ich habe erst wieder vor einigen Wochen (April 1841) einen intensiven Fall dieser Art binnen 24 Stunden durch den alleinigen Gebrauch dieses Mittels geheilt. Der Kranke nahm alle vier Stunden 25 Tropfen, im Ganzen sechs Dosen. — f) Arachnitis rheumatica. Diese Krankheit haust in dem Bildgewebe zwischen der Arachnoidea und der weichen Hirnhaut. Sie beginnt mit heftigen reissenden Kopfschmerzen, welche nicht halbseitig, sondern entweder über den ganzen Kopf verbreitet, oder mehr auf das Hinterhaupt oder auf den Vorderkopf beschränkt sind. Die Schmerzen werden in der Tiefe des Kopfes empfunden, und durch Bewegungen, besonders durch Schütteln des Kopfes vermehrt. Dabei Klopfen der Carotiden und Temporales, injicirte Augen, Röthe des Gesichts, vermehrte Wärme des Kopfes und eine solche Eingenommenheit des letztern, dass die Kranken sich nicht aufrecht erhalten können und beim Gehen taumeln. In der Nacht kommen leicht mussitirende Delirien hinzu, und in der Regel ist auch Fieber zugegen mit frequentem, gewöhnlich aber weichem Pulse. Die Krankheit endet in Genesung, Fieberkrisen, Nasenbluten, worauf erquickender Schlaf folgt. Sie macht aber gern ominöse Rückfälle. Im ungünstigen Falle endet sie tödtlich in Folge von Ergiessung einer serösen, gelatinösen oder fibrösen Flüssigkeit zwischen die Arachnoidea und Pia mater, und Sopor und Lähmungen, die Wirkungen des Exsudats, verkünden dann den nahen Tod. In der Leiche findet man neben dem Exsudat die Arachnoidea verdickt, fest und trübe. — Diese Krankheit tritt entweder als reine rheumatische Arachnitis auf, oder sie ist bei Frauen mit Dysmenorrhöe complicirt, indem die vorausgegangene rheumatische Gelegenheitsursache zugleich die im Flusse begriffene Menstruation unterdrückt, wodurch die Krankheit gefährlicher wird. Die erste Spielart wird durch Blutegel hinter die Ohren — Aderlässe nur bei vollblütigen Personen und bei hartem Pulse —, kräftige Abführmittel und durch die oft genannten Antirheumatica behandelt. Kalte Umschläge werden nicht wohl vertragen, wohl aber warme Fomentationen. Bei der zweiten Spielart, wo Dysmenorrhöe mit zugegen ist, muss neben der eben bezeichneten Behandlung Ableitung des Blutes gegen den Uterus erzielt werden, und es tritt sohin das oben beim Menstrualkopfschmerze angegebene Verfahren ein. — g) Rheuma der Hirnsubstanz (*Rademacher* in *Hufeland's* Journ. 1813. August. Bd. 64). Der rheumatische Process kann auch in der Hirnsubstanz selbst und zwar ebenfalls mit dem erethischen und synochalen Charakter auftreten; die synochale Varietät gehört nicht hierher, wohl aber die erethische. Die Kranken werden kürzere oder längere Zeit nach Einwirkung rheumatischer Einflüsse von einem mässigen oder heftigen Kopfschmerze befallen, welcher hinter den Augenhöhlen und überhaupt in der Tiefe des Gehirns empfunden wird. Neben dem Schmerze ist aber immer noch eine andre Störung einer Sinnes- oder einer Gehirnfunction, oder mehrerer solcher Verrichtungen zugegen: entweder ist das Sehvermögen, oder das Gehör beeinträchtigt und gewöhnlich leidet das Gedächtniss in auffallender Weise. Erscheinungen von Congestionen gegen den Kopf und von Fieber sind nicht zugegen. Wenn dieser Zustand nicht durch die Kunst- oder die Naturhülfe beseitigt wird, so geht er entweder in die synochale Phrenitis oder in Apoplexie oder in Blödsinn über. Die Heilung wird durch die Antirheumatica erzweckt.

12) *Typischer Kopfschmerz* *). Wir haben gesehen, dass der rheumatische Krankheitsprocess alle Theile des Kopfes, von der Stirnhöhlenschleimhaut und den Schädeldecken bis zur Substanz des Gehirns befallen kann und dass die Qualität und Oertlichkeit des rheumatischen Kopfschmerzes und die ihn begleitenden anderen Zufälle von dem Sitze des Krankheitsprocesses abhängen; ganz dasselbe gilt auch vom typösen oder Intermittens-Processe; derselbe kann in der Hirnhöhlenschleimhaut, in den Nerven der Kopfhaut, im Periost des Schädels, in der harten Hirnhaut, in der Arachnoidea und in der Substanz des Gehirns seinen Focus haben, und von dem Focus des Krankheitsprocesses ist die Oertlichkeit des typischen Kopfschmerzes abhängig. Wir finden demnach den Schmerz bald in der Stirn und zwar in der ganzen Stirn, oder nur über einem Auge als Clavus oder als Ovum; bald über die eine Seite des Kopfes verbreitet, bald in der Schläfegegend, bald auf dem Scheitel als Clavus (*Schmidtmann*), bald im Hinterhaupte, bald den ganzen Kopf einnehmend u. s. w. Während

---

*) *Puccinotti:* Storia delle Febbri intermittenti. Urbino 1824. — *Simon:* Ueber Cephalalgia und Colica intermittens. Med. Zeitung vom Verein für Heilk. in Pr. 1835. Nr. 28. 29. — *John Scott:* Ueber einige Varietäten des interm. Kopfschmerzes. Edinb. med. and surg. Journ. Nr. 135. 1835. — *Eisenmann:* Die Krankheitsfamilie Typosis. Zürich 1839.

der Focus des Krankheitsprocesses die Oertlichkeit des Schmerzes bedingt, vermittelt die Intensität der Krankheit die Heftigkeit des Schmerzes; die Structur des leidenden Gewebes und die Intensität der Krankheit aller zusammen bestimmen die Art der Schmerzempfindung. Der Krankheitsprocess selbst, die Qualität der Krankheit scheint auf die Art und Heftigkeit des Schmerzes keinen Einfluss zu üben, denn der Schmerz, welcher durch eine typische Affection der Stirnhöhlenschleimhaut verursacht wird, unterscheidet sich in gar nichts von jenem, welcher durch eine rheumatische Affection derselben Membran erzeugt wird; die typische Affection der Kopfhautnerven macht ganz ähnliche Symptome, wie die rheumatische Affection derselben Nerven; die typische Meningitis gleicht der rheumatischen Meningitis; die typische Arachnitis der rheumatischen Arachnitis, und das typische Leiden der Hirnsubstanz ist seinen Aeusserungen nach nicht von rheumatischen Leiden des Gehirns zu unterscheiden. Das einzige Merkmal, wodurch sich die typische Affection der obengenannten Gebilde von den entsprechenden rheumatischen Affectionen unterscheidet, ist der periodische Verlauf der Krankheit. Der typische Kopfschmerz ist unter gleichen Umständen eben so wie der rheumatische von Affectionen der Sinnesorgane und von Störungen der geistigen Verrichtungen begleitet. Die Typose der Stirnhöhlenschleimhaut ist oft von einer typischen Entzündung der Conjunctiva des Auges, die Typose der Hirnsubstanz von Störungen im Sehvermögen, typischer Amaurose und Gedächtnissschwäche begleitet. Die typischen Kopfschmerzen haben selten den Tertiantypus — *Degner* und *Sagar* haben ihn beobachtet — sondern in der Regel den Quotidian- und zuweilen auch den duplicirten Quotidiantypus. Beim Tertiantypus machen sie ihre Anfälle meistens um die Mittagszeit, wenigstens bei hohem Stande der Sonne; beim Quotidiantypus erscheinen die Anfälle in der Regel des Morgens, zum Theil schon früh um 4 Uhr, zum Theil erst gegen 7 oder 8 Uhr, je nachdem die Sonne früher oder später aufgeht; beim duplicirten Quotidiantypus kommt ein Anfall des Morgens und der zweite in den Nachmittagsstunden. Die Anfälle sind von sehr verschiedener Dauer, von einer bis zu zwölf Stunden; ihre Heftigkeit steht oft mit der Dauer in umgekehrtem Verhältnisse, indem mässige Schmerzen länger anhalten als heftige. Fieber kann in den leisesten Andeutungen oder auch ziemlich ausgebildet zugegen sein, und darnach richten sich denn die Erscheinungen der Kälte, der Hitze und des Schweisses. Zu Ende des Anfalls wird gewöhnlich ein Harn gelassen, welcher das bekannte Sedimentum lateritium macht. Die Intermissionen sind gewöhnlich vollkommen, so dass der Kranke während derselben, wenn er sich auch sonst unbehaglich fühlen sollte, doch wenigstens schmerzfrei ist. Wenn die typischen Kopfschmerzen diesen regelmässigen Verlauf machen, dann sind sie kaum zu verkennen; allein gar oft ist ihr Verlauf von der Art, dass die Diagnose etwas schwieriger wird; denn erstens können sie eben so wie andere Species der Intermittens schon von vorne herein einen erratischen oder unregelmässigen Verlauf einhalten; zweitens können sie, wenn auch anfangs ganz regelmässig, durch Verlängerung der Anfälle den halbanhaltenden Typus (Typus subcontinuus) annehmen, wo dann die Anfälle so in einander fliessen, dass kaum eine wahre Intermission mehr wahrzunehmen ist. Allein in solchen Fällen giebt uns der herrschende Krankheitsgenius einen Fingerzeig, und dann kündigen sich die Anfälle, die hier mehr als Exacerbationen erscheinen, oft durch ein Gefühl von Frösteln mit oder ohne darauf folgende Hitze an; auch stellt sich zu gewissen Perioden, nämlich beim jedesmaligen Nachlass der Schmerzen, wenn auch nicht in allen Fällen, das Sedimentum lateritium ein. Noch eine andre Schwierigkeit bei der Diagnose des typischen Kopfschmerzes tritt dann ein, wenn der typische Krankheitsprocess sich zu traumatischen Affectionen des Kopfes gesellt, was nicht gar selten vorkommt, da in den Wunden der typische Process eben so gut, wie jeder andre auftreten kann (*Eisenmann:* die Wund- und Kindbettfieber. Erlang. 1837). In solchen Fällen könnte man glauben, trotz des periodischen Erscheinens des Kopfschmerzes immer noch eine traumatische Affection vor sich zu haben, während das Leiden bereits typischer Natur geworden ist und nur antitypischen Mitteln weicht. Einen Fall dieser Art erzählt *John Scott:* Ein Mann von mittlerm Alter erhielt einen Schlag auf den rechten Parietalknochen, welcher durch den Schädel drang (?). Die Wunde heilte gut, aber in einigen Tagen wurde er auf der rechten Seite des Kopfes von heftigen Schmerzen befallen, welche sich allmälig über den ganzen Kopf verbreiteten und von Lichtscheu begleitet waren. Drei bis vier Aderlässe hoben jedesmal die Schmerzen, allein diese kehrten immer wieder, begannen jedesmal in der Narbe, verbreiteten sich von da allmälig über den ganzen Kopf und machten Intermissionen von 8 bis 10 Stunden. *Scott* diagnosticirte eine typische Periostitis, gab während des Anfalls Antimonialpulver zu 10 Gran alle Stunden (ohne Erfolg) und während der Intermissionen Chininum sulphuricum, wodurch er baldige Heilung erzielte. — Wenn die typischen Kopfschmerzen verkannt oder vernachlässigt werden, so können sie eben so gut anatomische Veränderungen in den entsprechenden Gebilden mit ihren Folgen herbeiführen wie die rheumatischen. Das Hauptmittel gegen diese Kopfschmerzen ist das Chinin. Es kommen Fälle vor, wo der Zustand der Verdauungsorgane vor Allem ein Brechmittel indicirt, wornach man erst das Chinin mit Sicherheit geben kann. Manchmal muss man dem Chinin andere Arzneien beisetzen, um dessen Heilkraft zu steigern, z. B. Opium. Auch die Art, wie das Chinin gereicht wird, ist von Einfluss; eine Auflösung desselben in Schwefelsäure z. B. soll kräftiger wirken als andere Formen dieses

Mittels. Endlich hat man die Beobachtung gemacht, dass das Chinin noch in örtlicher Anwendung Heilung bewirkte, nachdem sein innerer Gebrauch erfolglos geblieben war. So liess *d'Huc* das schwefelsaure Chinin mit Tabak vermischt schnupfen, und 15 Gran dieses Salzes auf eine Unze Tabak binnen 5 Tagen verbraucht beseitigten einen intermittirenden Kopfschmerz, gegen welchen die gewöhnliche Anwendung des Chinins nichts vermocht hatte (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. IV. S. 145). Man giebt das Chinin am liebsten zur Zeit der Intermission; übrigens liegt kein Grund vor, welcher die Anwendung desselben während der Anfälle verbietet, im Gegentheil wird eine Verbindung des schwefelsauren Chinins mit Opium im Anfalle gegeben denselben in der Regel mildern und abkürzen. Das schwerverdauliche Chinapulver mag freilich während des Anfalls nicht gut vertragen werden, anders verhält es sich aber mit dem Chinin. *Simon* hat auch die kalten Umschläge während des Anfalls nützlich gefunden, und wenn die Krankheit den subsynochalen oder gar den synochalen Charakter hat, sollten dieselben nie ausser Acht gelassen werden.

13) *Morbillöser Kopfschmerz.* Abgesehen von dem Kopfschmerze, welcher häufig im Eruptionsstadium der Masern auftritt, und welcher gewöhnlich verschwindet, wenn der Ausbruch des Exanthems von selbst oder in Folge von lauwarmen Waschungen mit verdünnter Aqua chlorata erfolgt, so kommt es nicht gar selten vor, dass bei einem anomalen Verlaufe der Masern der Krankheitsprocess sich auf das Gehirn oder dessen Häute wirft und hier eine acute oder chronische Entzündung und in Folge derselben acuten oder chronischen Kopfschmerz veranlasst. *Mursinna**) und *Gay***) haben solche Fälle beobachtet, und in neuerer Zeit hat *Schlegel****) einen solchen Fall berichtet, welcher bei einem 10jährigen Mädchen entstanden war, das an Masernfieber gelitten, ohne dass das Exanthem zum Ausbruche gekommen. Sie litt jeden Morgen von 6 bis 10 Uhr an einem äusserst heftigen bohrenden Schmerze im rechten Stirnhügel, wobei sich das rechte Auge krampfhaft verschloss, aber weder roth, noch thränend erschien. Die Anfälle waren nicht gleich heftig; in den heftigeren war die schmerzhafte Stelle der Stirn glühend heiss oder mässig warm, ohne sich zu röthen; der Puls zeigte keine Veränderung; die Intermissionen waren vollkommen. Das Uebel hatte zwei Jahre mit gleicher Regelmässigkeit gedauert, als *Schlegel* dasselbe durch den längern Gebrauch von Sublimat mit Opium heilte. Die Natur dieses Kopfschmerzes erscheint uns aber noch etwas problematisch, da abgesehen von seiner strengen Periodicität auch vor der vollkommenen Genesung kupferrothe Flecken im Gesichte erschienen waren.

14) *Choloser Kopfschmern* (*Eisenmann*, die Familie Cholosis. Erlang. 1836). Zu Zeiten, wo Gallenkrankheiten epidemisiren, sucht der cholose Process zuweilen vorherrschend den Kopf auf, und zwar, wie es scheint, die Arachnoidea, wo er eine cholose Entzündung verursacht, die ihrer Seits, wenn sie nicht unterdrückt wird, ein gelbgefärbtes Exsudat macht. Der Kranke wird von Kopfschmerz befallen, welcher sich über den ganzen Kopf verbreitet; die Zunge ist gelblicht belegt, das Auge icterisch gefärbt, eben so die Nasenflügel und Mundwinkel, und der Harn enthält Gallenpigment. Sobald ein nur etwas beträchtliches Exsudat gebildet ist, entsteht Sopor, und nun schwebt der Kranke in der grössten Gefahr, er stirbt an Hirnlähmung. Die Behandlung des cholosen Kopfschmerzes ist noch sehr unsicher; wir kennen zur Zeit kein Mittel, welches sich erfahrungsgemäss gegen den cholosen Process eben so verhielte, wie das Colchicum gegen Rheuma und das Chinin gegen Typosis; wir müssen uns daher darauf beschränken, Blutegel hinter die Ohren zu setzen, kalte Umschläge von Essig und Wasser auf den Kopf zu machen, ein Brechmittel zu geben und nach dessen Wirkung etwa noch kühlende oder selbst drastische Abführmittel, etwa das Crotonöl anzuwenden. Dieses Oel ist wegen seiner grossen ableitenden Kraft bei dieser ominösen Krankheit sehr zu beachten.

15) *Scorbutischer Kopfschmerz* (*Horst*: Opp. II. p. 337, *J. Frank:* Praecepta P. II. V. I. S. I. 170 und 180). Dieser im Ganzen selten vorkommende Kopfschmerz erscheint öfter unter der Form der Carebaria, als Schwere und Eingenommenheit des Kopfs, denn als wirklicher Schmerz; er ist von anderen scorbutischen Erscheinungen begleitet, namentlich von Ecchymosen und von Ergiessungen eines dissoluten Blutes aus der Nase, welche keine Erleichterung bringen. Wenn solche Ergiessungen auch im Innern des Schädels statt finden, so geht die Krankheit in Apoplexie oder Lähmung über. Einen solchen bei einer 40jährigen Frau vorgekommenen Fall erzählt *Jos. Frank.* Dieser Kopfschmerz wird nach *J. Frank's* Zeugniss durch den innern Gebrauch des Opium beschwichtigt; zur radicalen Kur ist aber eine geregelte antiscorbutische Behandlung, Diät und Lebensweise nöthig, und wir machen hier nur auf die in neuerer Zeit gegen Scorbut erprobte Bierhefe aufmerksam.

16) *Psorischer Kopfschmerz.* Jene Aerzte, welche die Krätze blos für ein Ergebniss der durch die Krätzmilbe veranlassten Reizung der Haut halten, glauben natürlich nicht an Krätzmetastasen und sohin auch nicht an den psorischen Kopfschmerz; wir aber, die wir die Krätzmilbe für ein Epiphaenomenon der Krätze halten, so wie z. B. die Trichocephalen ein Epiphaenomenon des Schleimfiebers sind, wir haben eine etwas andre Ansicht. Nach Unterdrückung der Krätze entsteht zuweilen ein Kopfschmerz, welcher sich bald über den Kopf verbreitet, bald nur eine Seite desselben einnimmt; gewöhnlich ist auch Eingenommenheit des Kopfes und Schwindel zugegen, und die Gesichtsfarbe der

*) Neues Journal f. Chirurgie. II. 108. — **) Recueil périod. de la Soc. de Par. II. Nr. 9. — ***) *Casper's* Wochenschr. 1838. Nr. 20—21; *Schmidt's* Jahrbücher Suppl. Bd. II. S. 110.

Kranken ist meistens blass. Dieser Kopfschmerz geht leicht in Epilepsie, Manie und dann auch in Apoplexie über. Die Vorhersage ist bedenklich, denn noch kennen wir kein zuverlässiges Heilverfahren gegen Krätzmetastasen. Jedenfalls versuchen wir durch Hautreize, durch den innern Gebrauch von Schwefel, Antimonium und Kampher den Krätzausschlag wiederherzustellen; führt dieses nicht zum Zwecke, so kann man eine neue Anstekkung veranlassen: das Hemde eines Krätzigen anzuziehen, wie gerathen wurde, dazu dürfte sich nicht jeder verstehen, dagegen könnte man einen Handschuh anlegen lassen, welchen ein Krätziger einige Stunden angehabt und mit seiner Ausdünstung durchtränkt hat. Wenn auch dieses Mittel fehlschlagen sollte, so dürfte noch der innere Gebrauch des Sublimats mit Opium zu versuchen sein.

17) *Scrophulöser Kopfschmerz.* Dieser tritt unter zwei Formen auf, nämlich als scrophulöse Entzündung der Stirnhöhlenschleimhaut, und als scrophulöse Entzündung der Knochenhaut des Schädels. Die scrophulöse Affection der Stirnhöhlenschleimhaut erscheint selten genuin, sondern entwickelt sich gewöhnlich aus den Scropheln der Nasenschleimhaut: die scrophulöse Blennorrhöe der letztern verbreitet sich auf die Schleimhaut der Stirnhöhlen, und zu dem dünnen scharfen Ausflusse gesellt sich nun Kopfschmerz, welcher sich oft auf eine Seite der Stirn beschränkt, seltener auf beide Seiten derselben verbreitet. Diese Krankheit kann in Verschwärung der genannten Schleimhaut und auch in Caries des Stirnbeins übergehen. Die andre Form von scrophulösem Kopfschmerz, die scrophulöse Periostitis, entsteht am liebsten an den Seitenwandbeinen auf der innern Fläche des Schädels, macht einen chronischen Verlauf und geht früher oder später in Verschwärung und Caries über: einen solchen tödtlich endenden Fall habe ich im Jahre 1819 in *Textor's* Klinik bei einer ungefähr 24 Jahre alten Frauensperson gesehen. Der Schmerz ist hier auf eine Seite des Kopfs beschränkt, wird von den Kranken selbst am Knochen empfunden und macht keine Intermissionen, wohl aber Remissionen. Der scrophulöse Habitus und der Mangel anderer Ursachen leiten die Diagnose. Diese beiden Arten von scrophulösem Kopfschmerz werden durch die Antiscrophulosa, besonders durch Jodkalium und Eisen behandelt; auch ist es rathsam, die Haut der leidenden Kopfgegend mit Jodtinctur zu bepinseln.

18) *Gichtischer Kopfschmerz.* Gicht ist Steinbildung, Absetzung von harnsaurem Natron und phosphorsaurer Kalkerde, welche ohne und mit Entzündung vor sich gehen kann. Diese anomale Plastik tritt zuweilen auch unter dem Periost des Schädels, auf der harten Hirnhaut und selbst in der Substanz des Hirns auf. Diese gichtischen Affectionen des Kopfes entwickeln sich zuweilen metastatisch aus der Gicht der Gelenke oder anderer Gebilde, wechseln wohl auch mit anderen Gichtspecies ab, und erscheinen dann gewöhnlich als bedenkliche acute Zufälle*); oder sie entsprechen nach dem Vorhergange anderer Gichtleiden der Art, dass die Gicht, die in früheren Anfällen in den Gelenken erschienen und normal verlaufen war, nun ohne unmittelbaren Vortritt von Gelenkleiden, sohin nicht metastatisch, den Kopf aufsucht, etwa in Folge vorhergegangener Gehirnreizungen, und sie verlaufen dann bald acut, bald chronisch; oder endlich sie entstehen genuin, ohne dass je zuvor irgend ein andres Organ an ausgebildeter Gicht gelitten hätte. Die gichtische Peri- und Endocranitis macht ähnliche Erscheinungen wie die rheumatische, und die gichtische Meningitis ähnelt der rheumatischen Meningitis, nur sollen nach *Jos. Frank* bei diesen beiden Species von Kopfschmerz die Schmerzen vorzüglich längs der Suturen hausen. Wenn die Substanz des Hirns selbst afficirt ist, dann ist neben dem Schmerze noch ein Gefühl von Schwere im Scheitel, Schläfrigkeit, erschwerte Bewegung der Augäpfel, oder Störung einer oder der andern Sinnesverrichtung zugegen. Durch die eben angedeuteten Symptome lässt sich wohl der etwaige Sitz der Kopfaffection, kaum aber die gichtische Natur derselben erkennen. Auch die bei den gichtischen Kopfschmerzen vorkommenden nächtlichen Exacerbationen reichen zur Diagnose nicht aus, da solche auch anderen Qualitäten des Kopfschmerzes eigen sind. Wenn freilich der Kopfschmerz mit anderen gichtischen Affectionen wechselt oder statt derselben eintritt, dann ist die Diagnose schon etwas leichter, wenn auch nicht gegen Irrthum gesichert; wenn aber der gichtische Kopfschmerz genuin ohne Vorhergang anderer Gichtleiden auftritt und sohin das anamnestische Moment der Diagnose abgeht, dann ist die Diagnose schwierig, und in solchen Fällen dürfte folgende Beobachtung von Bedeutung sein: die bei der Gicht erzeugte Harnsäure findet sich vorzüglich häufig im Urine, gleichviel welches Organ oder Gewebe der zeitliche Focus des Gichtprocesses ist, und sie lässt sich schon dadurch auffinden, dass man ein reines hölzernes Stäbchen in den Harn stellt, welcher des Morgens gelassen worden ist, und jeden Morgen den Harn wechselt, den alten wegschüttet und das Stäbchen in den frischgelassenen stellt; enthält der Harn viel Harnsäure, so erscheinen schon nach 24 Stunden, bei geringerer Quantität am zweiten oder dritten Tage rothe Punkte an dem Stäbchen, welche mikroskopische Krystalle von Harnsäure sind und sich von Tag zu Tag vergrössern, so dass sich bald eine starke und dicke Krystalldrüse an dem Stäbchen

*) Ein 70jähriger Mann von meiner Bekanntschaft litt an mässiger chronischer Gelenk- und Hautgicht, seine Gelenke waren ein bischen steif und die gichtische Absonderung auf der Haut verursachte ihm starkes Jucken. Dieser Unbequemlichkeiten los zu werden, brauchte er 1832 nach eigner Verordnung die kalten Waschungen. Gelenke und Haut wurden bald ganz frei, dagegen erschien einige Tage später Kopfschmerz, welcher bald in Sopor überging, und die Krankheit nahm trotz des eingeleiteten antiphlogistischen Verfahrens schnell einen tödtlichen Ausgang.

bildet. Ich habe bei mehreren Kranken, wo ich Gicht vermuthete, diese Beobachtung angestellt und immer diese Krystalldruse entstehen gesehen, während sich bei anderen Kranken nichts der Art zeigte, wenn auch die Beobachtungen 8 bis 10 Tage fortgesetzt wurden. Wenn der Harn sehr mit Harnsäure überladen ist, dann bedarf man dieser Art von Beobachtung nicht, denn alsdann fällt der grösste Theil der Harnsäure beim Erkalten des Urins zu Boden. In wiefern nun diese Beobachtungen allgemeinen diagnostischen Werth haben, lässt sich zur Zeit nicht sagen, doch darf man annehmen, dass sie bei der atonischen oder torpiden Gicht eine Ausnahme erleiden werden, denn hier trifft man statt der Harnsäure phosphorsaure Ammoniak-Magnesia im Harne, und die weissen Krystalle dieses Doppelsalzes setzen sich an das eingetauchte Stäbchen und an das Gefäss an. Bei solchen Beobachtungen muss man sich aber sehr vor Täuschung hüten, da die bezeichneten Veränderungen des Harns auch durch Arzneien hervorgebracht werden können: so vermehrt der innere Gebrauch des Colchicum, der Sassaparille und der sibirischen Schneerose die Menge der Harnsäure im Urine, und andrer Seits sah ich aus dem Harne eines Arztes, welcher längere Zeit Dulcamara genommen (als Wirkung des Solanins?) Krystalle von phosphorsaurer Ammonik-Magnesia in reichlicher Menge anschiessen, dieselben aber ausbleiben, als auf meinen Rath der Gebrauch der Dulcamara ausgesetzt wurde. — Der gichtische Kopfschmerz kann in andere Species der Gicht übergehen, was er auch oft thut; er kann sich aber auch durch Ausflüsse aus der Nase, durch Diarrhöen kritisiren. In ungünstigen Fällen bildet er Tophen der Schädelknochen, Verknöcherungen der Meninx oder der Hirnarterien, verschiedene Metamorphosen der Hirnsubstanz und Neuschöpfungen in derselben*), und als Folge dieser Producte entstehen dann Amaurose, Epilepsie, Blödsinn, Apoplexie. Die von *Baersch***) beschriebenen Balggeschwülste des Kopfs als Folgen des gichtischen Kopfschmerzes dürften noch zu den günstigsten Erscheinungen gehören. — Die Therapie des gichtischen Kopfschmerzes ist noch sehr unsicher. Wir sind wohl darüber einverstanden, dass beim synochalen Charakter dieses Kopfleidens Blutegel an den Kopf gesetzt und jedenfalls eine kräftige Ableitung auf den Darm erzweckt werden müsse; wir geben zu, dass in solchen Fällen, wo dieser Schmerz durch Metastase der Gelenkgicht entstand, wir Alles aufbieten müssen, um die Gicht auf die Gelenke zurückzuführen; darüber sind wir aber nicht einig, welches Heilverfahren oder welches Heilmittel gegen den Gichtprocess als solchen anzuwenden sei. Ein solches Mittel zu kennen thut aber sehr noth, da die Antiphlogose und das ableitende Verfahren oft nicht ausreichen. Ich habe öfter bei chronischer Gicht von einer Mischung des Bitartras potassae und des Bicarbonas sodae zu gleichen Theilen, wodurch ein kohlensaures Seignettesalz entsteht, und wovon ich täglich ein Loth in zwei Mass Wasser aufgelöst verbrauchen liess, während nebenbei der peruvianische Balsam zu 1 bis 2 Drachmen des Tags in zwei Dosen auf Zucker genommen wurde, entschiedene Besserung gesehen; ob aber dieses Verfahren auch gegen gichtischen Kopfschmerz ausreicht, kann ich zur Zeit nicht sagen. *Jos. Frank* versichert, wunderbare Erfolge von folgenden Mitteln gesehen zu haben. ℞ Extracti aquosi gummi resinae guajaci unc. semis, subige et adde Fellis tauri drachm. duas, Cinnabaris factitiae scrup. unum. M. fiant pilulae granorum trium, consperg. pulvere radicis ircos florent. D. S. Des Tags dreimal 6 Pillen zu nehmen. Nebenbei wird ein Thee getrunken, aus Arnicablumen, Melissenkraut und Coriandersamen. Auch das Kraut der gegen Gicht so gerühmten sibirischen Schneerose (Rhododendron chrysanthum) verdient hier unsere Beachtung.

19) *Hämorrhoidaler Kopfschmerz.* Wenn die mit der Gicht nächstverwandte Hämorrhoidaldyskrasie es nicht zu Ausscheidungen durch andere Organe bringt und besonders wenn unter solchen Umständen Reizungen des Gehirns durch geistige Getränke, durch anstrengendes Studiren und Nachtwachen die Turgescenz des Blutes nach dem Kopfe leiten, oder wenn bereits vorhandene Blutungen aus den Hämorrhoidalgefässen verschwinden, dann entstehen leichtere oder stärkere Hämorrhoidal-Congestionen gegen das Hirn und seine Häute: die Kranken klagen über einen dumpfen Kopfschmerz, noch mehr aber über Schwere und Eingenommenheit des Kopfes und starken Schwindel; dabei ist die Gefässhaut des Auges oft so mit Blut überfüllt, dass sie durch die Sclerotica blau durchschimmert; das Auge leidet oft an Sinnestäuschungen — Funken-, Mücken-, Figurenschen — welche sich bis zur Amblyopie und selbst zur Amaurose steigern können. In anderen weniger häufigen Fällen leidet der Sinn des Gehörs, es ist Summen, Sausen, Schwerhörigkeit zugegen, wenn mich aber meine Beobachtungen nicht täuschen, so ist in solchen Fällen von Gehirnhämorrhoiden, wo das Gehör leidet, kein Kopfschmerz, sondern nur Eingenommenheit des Kopfes und Schwindel zugegen. Diese Hirnaffectionen sind nicht stetig zugegen, sondern zeigen jene Periodicität, welche überhaupt den Hämorrhoidal-Congestionen eigen ist. In manchen Fällen tritt keine vollkommene Intermission des Kopfleidens ein, wohl aber machen sich starke Remissionen und von Zeit zu Zeit bedeutende Exacerbationen bemerklich. Alles, was den Andrang des Blutes gegen den Kopf vermehrt, steigert natürlich auch diese Kopfaffection, so geistige Getränke, reizende Speisen, Ueberladung des Magens, Verstopfung des Unter-

*) Ich habe einen meiner theuersten Freunde, den Hofr. und Prof. *Spindler* in Würzburg, an einem gichtischen Hirntuberkel verloren.

**) Diss. de capitis tumoribus tunicatis post cephalalgiam ortis. Lips. 1765.

leibes, Geistesanstrengungen, Gemüthsbewegungen. Wenn die Kunst- oder die Naturhülfe diesen Congestionen keine andre Richtung giebt, so machen sie endlich Hirnblutungen und Apoplexie, oder sie erzeugen Hirntuberkel. Ein Musikus meiner Bekanntschaft ging an einem solchen Hirntuberkel zu Grunde. Bei der Behandlung dieses Kopfschmerzes haben wir die Aufgabe, das Blut vom Kopfe abzuleiten und wo möglich Blutentleerungen durch die Hämorrhoidalgefässe herbeizuführen. Wir verordnen daher unter drängenden Umständen und bei sehr vollblütigen Kranken einen Aderlass am Arme und kühlende Abführmittel, namentlich Magnesia sulphurica; sonst aber lassen wir einige Blutegel an den After setzen, solches nöthigenfalls wiederholen, innerlich einen Tropfen Crotonöl oder ein andres drastisches Abführmittel nehmen, wenn der Zustand des Unterleibes keine Indication dagegen einlegt, unterstützen diese Mittel durch warme Fussbäder, welche ungefähr zwei Unzen Königswasser enthalten, und lassen alle reizenden Speisen und Getränke vermeiden. Wenn durch ein solches Verfahren die Congestionen gegen den Kopf beschwichtigt sind und keine spontane Blutung durch den After eingetreten ist, dann lassen wir das sogenannte Hämorrhoidalpulver, bestehend aus gereinigtem Schwefel, Rhabarber und Weinstein einige Zeit gebrauchen, setzen auch wohl von Zeit zu Zeit drei Blutegel an den After, um den Zug des Blutes dahin zu bethätigen. Will es dessenungeachtet, etwa wegen vorhandener Atonie, nicht zu den gewünschten Ausscheidungen kommen, so kann man einen Thee von Herba millefolii trinken lassen, welches Kraut wegen seiner die Hämorrhoiden treibenden Kraft sehr in Ruf stand und noch steht.

20) *Syphilitischer Kopfschmerz.* Wir kennen zur Zeit zwei Arten von syphilitischer Kopfaffection: die erste ist ein syphilitisches Leiden der Stirnhöhlenschleimhaut, welches in der Form eines Geschwürs auftritt und allmälig Knochenfrass zur Folge hat; die zweite ist ein syphilitisches Leiden der Knochenhaut des Schädels, resp. des Unterknochenhaut-Bildgewebes, welches auf der convexen oder auf der concaven Fläche des Schädels hausen kann und jene Geschwülste erzeugt, welche man gewöhnlich Tophi nennt. Diese Krankheiten charakterisiren sich durch ihre heftigen nächtlichen Exacerbationen, und überdiess wird die Diagnose durch die früher statt gehabte Ansteckung und oft auch durch die gleichzeitige Anwesenheit anderer syphilitischer Symptome, z. B. kupferrother Flecken auf der Haut, Nasengeschwüre u. s. w. geleitet. Die Heilung wird durch eine geregelte syphilitische Behandlung erzielt, vorzüglich hat man den Sublimat empfohlen, und *Jos. Frank* sagt, andere Quecksilberpräparate verderben nur den Organismus, ohne diese Krankheit zu heilen. *Jos. Frank* macht ferner darauf aufmerksam, dass oft ein langer und bis zur Salivation fortgesetzter Gebrauch des Mercurs nothwendig sei, um den syphilitischen Kopfschmerz zu bändigen, und erzählt mehrere Beispiele, wo erst nach langem Gebrauche des Sublimats, ja drei Monate nach Aussetzung seiner längern Anwendung auf einmal Salivation und Genesung erfolgte. Diese Inconvenienzen wird man vermeiden, wenn man dem Sublimat Opium beisetzt und dabei starke Portionen einer Sassaparillabkochung trinken lässt. Noch heilkräftiger als der Sublimat erscheint das Jodkalium gegen diesen Kopfschmerz, wenigstens ist es mir gelungen, inveterirte und rebellische Kopfschmerzen durch den Gebrauch von Jodkalium mit Opium binnen wenigen Tagen zu beseitigen und durch den ungefähr 14 bis 21 Tage fortgesetzten Gebrauch dieses Mittels dauerhafte Heilung herbeizuführen. Wo Tophi am Schädel bemerklich werden, sollte man immer zur schnellen Zertheilung derselben die Jodtinctur einpinseln lassen.

21) Der *plicöse Kopfschmerz.* Wenn die Weichselzopfdyskrasie keine Ablagerungen in den Haaren macht, oder wenn der vorhandene Weichselzopf unterdrückt wird, so entsteht unter anderen Erscheinungen auch ein mehr weniger heftiger Kopfschmerz, der gewöhnlich auch von Magenschmerzen begleitet ist. Die Diagnose dieses Kopfschmerzes ist oft schwierig und seine Behandlung noch schwieriger. Zuweilen soll sich Sublimat heilsam erwiesen haben.

22) *Kopfschmerz nach unterdrückten Fussgeschwüren.* Dieser Kopfschmerz wird durch die Anamnese diagnosticirt; er ist sehr bedenklicher Natur, und Heilung kann nur erzweckt werden, wenn wir statt der verschwundenen Fussgeschwüre ein Fontanell setzen, ableitende Mittel, namentlich Drastica verordnen, und wenn dieses nicht ausreicht, das auf das Gehirn so specifisch wirkende salpetersaure Silber mit Opium geben. Hinsichtlich der Fontanelle steht noch zu bemerken, dass es rathsam ist, dieselbe zuerst auf den Oberarm zu sezzen und wenn der Kopf frei geworden ist, auch eine an den Unterschenkel zu setzen, um die des Arms zuheilen zu können, sobald die des Unterschenkels in Fluss ist.

23—28) *Kopfschmerz durch Steatome, Tuberkel, Scirrhen, Schwämme, Hydatiden, Würmer.* Ich fasse diese sechs Arten von Kopfschmerz zusammen, weil sie unter gleichen Erscheinungen auftreten — ein fixer und anhaltender, auf eine Stelle beschränkter Schmerz und früher oder später Störung einer oder der andern Sinnes- und einer oder der andern Hirnfunction — sohin im Leben kaum von einander zu unterscheiden sind, und weil die Kunst gegen alle diese Arten gleich ohnmächtig ist. Alles, was wir thun können, ist, die Schmerzen etwas zu mildern; und dieses erzwecken wir durch ableitende Mittel, durch den Gebrauch kohlensäurehaltiger Arzneien (Potio Riverii, Brausepulver) und durch Narcotica. *Rogston* hat den Arsenik und *Störk* die Pulsatilla nigricans gegen den carcinomatösen Kopfschmerz gerühmt, allein man hat den Ausdruck carcinomatös gar oft gemissbraucht,

und jedenfalls muss man zwischen dem durch Tuberkel, Scirrhen oder Schwämme des Gehirns, resp. durch den Druck dieser Parasiten auf das Gehirn erzeugten Kopfschmerz und jenem unterscheiden, welcher etwa durch resorbirte Jauche aus Krebsgeschwüren anderer Organe verursacht wird.

29) *Toxicose Kopfschmerzen.* Hierher gehört a) der Kopfschmerz in Folge von geistigen Getränken, der ziemlich sicher durch den innern Gebrauch des caustischen oder des kohlensauren Ammonium beseitigt wird. Von ersterm ungefähr 10 Tropfen auf einen Löffel voll Wasser; von letzterm 6 Gran pro dosi. Man muss aber wohl zwischen dem idiopathischen Kopfschmerz in Folge von geistigen Getränken und zwischen dem auf Berauschung folgenden sympathischen vom Magen ausgehenden unterscheiden, denn gegen letztern wird Ammoniak wenig leisten. b) Kopfschmerz von Kohlendämpfen. Frische Luft, Crotonöl als Abführmittel und darauf der Genuss von frischem Wasser heilen denselben. c) Kopfschmerz durch Bleivergiftung. Eine solche Vergiftung kann bekanntlich auf sehr verschiedene Art statt finden; abgesehen von den Beschäftigungen mit Bleipräparaten waren die früheren Verfälschungen des Weins mit Bleizucker eine reiche Quelle des Kopfschmerzes, und Damen zogen sich denselben zuweilen durch bleihaltige Schönheitsmittel zu. *Jos. Frank* erzählt den Fall einer Wiener Dame, welche durch längern Gebrauch eines blei- und wismuthhaltigen Wassers zuerst ihre Haare verlor und dann von so heftigen Kopfschmerzen gepeinigt wurde, dass das Gesicht und das Gehör dadurch litt; endlich kam Kolik dazu, und es drohte Tabes. Nun wurde die Ursache dieser Uebel entdeckt, beseitigt und die Kranke genas. Gegen den Kopfschmerz durch Bleidyskrasie empfiehlt sich Nux vomica und nach *Elliotson* besonders das Vinum seminum colchici, dem ich aber Opium beisetzen würde, besonders wenn keine Verstopfung des Leibes zugegen oder die vorhanden gewesene beseitigt ist. Auch das Crotonöl verdient wie gegen alle Bleikrankheiten, so auch gegen den Bleikopfschmerz unsere besondere Beachtung. d) Der Kopfschmerz durch Narcotica, Opium, Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium, Digitalis u. s. w. Diese Kopfschmerzen werden durch die genommenen Narcotica, durch den betäubten Zustand des Kranken, durch die Beschaffenheit der Pupillen u. s. w. erkannt. Bei diesen Vergiftungen suche man vor Allem das etwa noch im Magen vorhandene Gift durch die Magenpumpe oder durch ein schnell wirkendes Brechmittel — Kupfer- oder Zinkvitriol — zu entleeren, wobei aber die Magenpumpe jedenfalls den Vorzug verdient, weil sie schneller und sicherer wirkt, als es die Brechmittel in einem Magen thun können, welcher durch die Narcotica mehr oder weniger gelähmt ist, und weil ihre Anwendung ohne alle bedenkliche Nebenwirkung ist, während die Brechmittel die Congestionen nach dem Kopfe steigern. Aus diesen Gründen ist der seltene Gebrauch der Magenpumpe in Deutschland sehr zu tadeln. Ist dieser Aufgabe Genüge geleistet, dann bekämpfen wir die Narkose selbst durch den innern Gebrauch von Weinessig oder von schwarzem Kaffee; noch kräftiger aber als diese beiden Mittel scheint der innere Gebrauch des cautischen und des kohlensauren Ammonium zu wirken. In bedenklichen Fällen schreite man jedenfalls zu den kalten Begiessungen, welche zuweilen bei sehr trüber Aussicht noch Hülfe gebracht haben. Der Kranke wird entkleidet, in eine Wanne gesetzt und mit 6 bis 12 Kübeln voll Wasser übergossen, dann abgetrocknet und mit erhöhtem Kopfe ins Bett gelegt. Die Wirkung dieses Verfahrens wird nun durch andere Mittel unterstützt, und bei wiederkehrenden Verschlimmerungen werden die Begiessungen wiederholt.

30) *Nervöse Kopfschmerzen.* Wir verstehen unter nervösen Kopfschmerzen jene, welchen keine Veränderungen im Blute und in den Gefässen, sondern eine Verstimmung einzelner Partien des Gehirns selbst zu Grunde liegen; dabei sind aber jene Arten von Kopfschmerz nicht ausgeschlossen, welche dadurch entstehen, dass die nervöse Verstimmung einen Krampf der Haargefässe des Gehirns und dieser Krampf eine neurospastische Entzündung des Hirns oder seiner Häute zur Folge hat, und es wird sich vielleicht dereinst ergeben, dass die meisten Arten von nervösem Kopfschmerz durch eine solche neurospastische Entzündung bedingt sind. In diese Kategorie gehören a) der einfache Hirnerethismus. Derselbe wird erzeugt durch anstrengendes Studiren, besonders wenn Nachtwachen damit verbunden sind; ferner durch heftige Sinnesanregungen, durch starkes Licht, wenn solches z. B. von Schneefeldern reflectirt wird, durch starken Schall; ferner durch Gemüthsbewegungen. In allen diesen Fällen werden Ruhe, Vermeidung der bezeichneten Einflüsse, dann Umschläge von kaltem Wasser auf den Kopf den Schmerz beschwichtigen. Innerlich kann man auch noch die Kohlensäure oder nach Lage der Dinge auch das Opium anwenden. Dieser Hirnerethismus wird auch durch die Elektricität verursacht. *Jos. Frank* erzählt, zwei Damen, deren eine zu Wien, die andre zu Wilna wohnte, seien jedesmal bei Annäherung eines Gewitters, während am Himmel noch keine Spuren desselben bemerklich waren, von heftigem Kopfschmerz befallen worden, auf welchen Zittern, kalte Schweisse und Ohnmacht folgten. Auch die Einwirkung des Galvanismus erzeugt Kopfschmerz, wie solches *Grimm* *), *Osthoff* **), *Grapengieser* ***) und *Jos. Frank* ****) bezeugen. Letzterer sagt, die meisten derer, bei welchen er den Galvanismus gegen Taubheit angewendet, seien von Kopfschmerz befallen worden. Ob aber der durch Galvanismus erzeugte Kopfschmerz nervöser Natur sei, möchte

---

*) Archiv der pr. Heilk. f. Schlesien. III. — **) *Horn's* Archiv. III. — ***) *Grapengieser's* Versuche. S. 100. — ****) Praecepta. P. II. V. I. S. I. 163.

ich noch bezweifeln, da der Galvanismus gar leicht Hyperämie und Entzündung veranlasst. Gegen den durch Elektricität verursachten Kopfschmerz kenne ich noch kein empirisches Mittel, und was kalte Umschläge und Kohlensäure dagegen vermögen, müssen künftige Beobachtungen lehren. Glücklicherweise verschwinden diese Kopfschmerzen mit der elektrischen Spannung der Luft.

31) *Hysterischer Kopfschmerz.* Derselbe haust in der Regel auf dem Scheitel und hat die Form des Clavus, zieht sich aber auch zuweilen vom Scheitel bis in die untere Kinnlade; er erscheint am häufigsten zur Zeit der Menstruation und ist gewöhnlich von anderen spastischen Erscheinungen begleitet, namentlich ist der Harn ganz dünn, blass und hell wie Wasser. Valeriana, Castoreum, Blausäure, Asa foetida, Opium sind die hier angezeigten Mittel, mit denen man aber bekanntlich wechseln muss, wenn man ihrer Wirkung nicht verlustig gehen will. Eines der sichersten Mittel ist das Morphium in endermatischer Anwendung auf den Zitzenfortsatz, es bringt beinahe jedesmal die beabsichtigte palliative Hülfe. Wenn beim hysterischen Kopfschmerz der Krampf einige Intensität oder Tenacität gewinnt, so kann sich aus demselben eine bedenkliche acute Phrenitis oder auch eine chronische Arachnitis entwickeln, welche durch Blutentleerungen, Ableitung und antispastische Mittel (Blausäure) bekämpft werden müssen.

II. Sympathische Kopfschmerzen.

32) *Kopfschmerz durch Nasenaffection. L. Frank* erzählt in der Salzb. med. chir. Zeitg. 1815. Nr. 87. einen Fall, wo Kopfschmerz durch Insecten in der Nase erzeugt worden war; das *Nouveau* Journ. de Méd. X. 1821. Juli hat den Fall einer Frauensperson, die im Freien geschlafen hatte, darauf an Kopfschmerz litt, welcher aufhörte, als zwei Würmer aus der Nase krochen; *Max. Heine* in Petersburg erzählt: ein von Typhus genesener Knabe behielt einen anhaltenden und quälenden Kopfschmerz, welcher sogleich verschwand, als ein grosser Spulwurm aus dem linken Nasenloche hervorkroch. Dabei ist bemerkenswerth, dass der Kranke weder ein Kitzeln, noch ein sonstiges unangenehmes Gefühl in der Nase bemerkt hatte (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 216). Vielleicht hatte dieser Wurm im Magen gehaust, von da aus den Kopfschmerz verursacht und kurz zuvor den Magen verlassen, ehe er durch die Nase abging.

33) *Kopfschmerz durch Ohrenaffection.* Ins Ohr gekommene Mücken*), Glaskügelchen**), Kirschkerne***) haben heftige und anhaltende Kopfschmerzen verursacht, welche sich verloren, als diese Dinge aus dem Gehörgange entfernt worden waren. Man sollte daher bei vorkommenden Kopfschmerzen, deren Ursache nicht klar ist, immer eine genaue Untersuchung des Gehörganges vornehmen.

*) Ephem. nat. cur. Cent. VIII. Obs. 17. — **) *Fabr. Hildanus.* Cent. I. Obs. 4. — ***) *Fränzel* in der Zeit. v. Verein f. Heilk. in Pr. 1835. Nr. 24. *Schmidt's* Jahrbb. Suppl. Bd. I. S. 388. Letzter Fall ist sehr interessant.

34) *Kopfschmerz durch Zahnleiden.* Cariöse Zähne wirken zwar in der Regel nicht auf den Kopf zurück, zuweilen aber veranlassen sie einen mehr oder weniger heftigen Kopfschmerz, der mitunter in der Form der Kopfneuralgie auftritt und einen intermittirenden Verlauf macht, und der nicht eher aufhört, als bis der kranke Zahn entfernt ist. Die Bedingungen, unter welchen diese Kopfschmerzen entstehen, sind nicht bekannt, beobachtet wurden diese Schmerzen aber von *Fabr. Hildanus*, *Portal*, *Petit* u. A.

35) *Kopfschmerz durch Affection der Nahrungsschleimhaut.* Dieser sympathische Kopfschmerz kommt sehr häufig vor, ist unter dem Namen Cephalaea gastrica bekannt und hat in der Regel seinen Sitz in der Stirn, seltner in der ganzen Stirn, häufiger über dem Augenbogen der einen Seite oder in der Tiefe der Augenhöhle und ist ein drückender Schmerz. Die Magenaffection, welche diesen Schmerz verursacht, kann von sehr verschiedener Art sein und wir haben demnach auch verschiedene Species oder Subspecies der Cephalaea gastrica. a) Cephalaea gastrico-saburralis. Die Ursache dieses Kopfschmerzes ist Indigestion, gleichviel ob dieselbe durch die Quantität oder die Qualität der Speisen, oder durch Arzneien, China, Eisen, Nitrum, schwefelsaures Kali, Weinstein, Harze u. s. w. bedingt ist. Aufgetriebenheit der Magengegend, die aber bei leichteren Graden fehlt, Aufstossen, Uebelkeit und Brechneigung verrathen diese Ursachen des Kopfschmerzes, und ein Brechmittel beseitigt dieselbe und mit ihr den Schmerz. b) Cephalaea gastrico-catarrhalis. Der gastrische Kopfschmerz wird ferner verursacht durch den wahren Magenkatarrh. Der Schmerz haust hier gerne in der Tiefe der einen Augenhöhle, zuweilen aber auch auf dem einen Stirnhügel, ist mässig oder heftig bis zum Unausstehlichen. Die Magengegend ist nicht aufgetrieben, Aufstossen ist selten vorhanden, eben so fehlt oft die Brechneigung, es sind nur leichte Andeutungen von Uebelkeit zugegen. Die Zunge zeigt einen schleimigen Beleg oder ist beinahe rein. Diese Krankheit kann mit dem erethischen oder mit dem subsynochalen Charakter auftreten, sie ist von Fieber begleitet und verläuft in den leichteren Fällen oft schon in 24 Stunden, in heftigeren in 3 bis 7 Tagen. Die Diagnose dieser Species von Kopfschmerz ist nicht immer leicht, denn sie kann mit einer oder der andern Art von idiopathischem Kopfschmerz verwechselt werden, sie charakterisirt sich aber häufig durch die Beschaffenheit des Harns, welcher entweder gleich nach seinem Abgange jumentös erscheint, oder, wenn die Krankheit den subsynochalen Charakter hat, nach dem Abgange stark geröthet ist, aber bald jumentös wird. Das beste Mittel gegen diese Species von Kopfschmerz ist nach meiner Erfahrung das Vinum colchici opiatum, auch das Pulvis Doweri ist heilsam. Beim subsynochalen Charakter kann man vor dem

Gebrauche der obengenannten Mittel Blutegel auf die Magengegend setzen, erweichende Umschläge auflegen und grosse Klystiere (3 bis 4 Spritzen voll) von reinem warmen Wasser anwenden lassen. Wenn freiwilliges und heftiges Erbrechen zugegen ist, was auch zuweilen vorkommt, so muss dasselbe durch Brausepulver und nöthigenfalls durch Opium gestillt werden. c) Cephalaea gastrico-biliosa. Die Magenschleimhaut befindet sich im Zustande einer erethischen biliösen Affection, des biliösen Katarrhs. Die Erscheinungen dabei sind folgende. In der Magengegend haust ein Gefühl von Druck, auch ist dieselbe etwas aufgetrieben; dazu kommt Brechneigung und Aufstossen übelriechender Gase; der Unterleib verstopft, die später abgehenden Ausleerungen dunkel gefärbt und sehr übelriechend; die Zunge gelb oder gelbbraun belegt; der Appetit verschwunden, gegen Fleischspeisen ist sogar Ekel vorhanden; der Durst gesteigert und der Kranke verlangt besonders nach saueren Getränken; das Weisse des Auges, Nasenflügel und Mundwinkel sind mehr oder weniger icterisch gefärbt; der Harn bräunlicht; der Kopfschmerz ist drückend und sitzt über einem Auge oder in der Tiefe der Orbita, zuweilen auch in der Mitte der Stirn; in der Regel ist ein Reizfieber zugegen, welches aber leicht torpid werden kann. Behandlung. Ein Brechmittel aus Tartarus emeticus und Ipecacuanha; wenn dieses gewirkt hat, Weinstein mit kleinen Zusätzen von Tartarus emeticus, um breiige Stühle zu bewirken. Dabei vegetabilische Diät, besonders gekochtes Obst, Vermeidung aller Fleischspeisen und zum Getränk verdünnte vegetabilische Säuren mit oder ohne Zucker. d) Cephalaea gastrico-verminosa. Die Würmer verursachen wohl erst dann Kopfschmerz, wenn sie in den Magen kommen. Die erweiterten Pupillen, das Jucken in der Nase verrathen ihre Anwesenheit. Mit ihrer Entfernung durch die Antihelminthica verschwindet auch der Schmerz. — Der Bandwurm verursacht ebenfalls oft Kopfschmerz; sein Dasein wird durch die erdfahle, ins Aschgraue spielende Gesichtsfarbe des Kranken und durch die etwa früher abgegangenen Bandwurmstücke erkannt. Das Oleum aethereum filicis maris treibt ihn aus.

36) *Cephalaea durch Milzaffection.* Anschoppungen und chronische Entzündungen der Milz haben zuweilen Kopfschmerz zur Folge. Der Kranke hat dabei das milzsüchtige schwarzgraue Aussehn, sieht die Gegenstände zuweilen schwarz, bekommt wohl auch Ohnmachten und hat einen salzigen Geschmack im Munde. Die Behandlung ist unsicher; das Eisen scheint übrigens specifisch auf die Milz zu wirken. Da, wo die Milzkrankheit durch den typösen Process entstanden ist, wird das Chinin mit Erfolg angewendet.

37) *Cephalaea durch Nierenaffection. Bartholinus* und *Schrader* beobachteten eine Hemieranie auf jener Seite, deren Niere am Stein litt.

38) *Cephalaea durch Uterinaffection.* Wir wissen, dass die beschwerliche Menstruation gewöhnlich von Kopfschmerz begleitet wird, auch ist der Kopfschmerz eine häufige Plage der Schwangeren. Es darf aber diese Art von Kopfschmerz, welche durch Consens des Gehirns mit dem Uterus bedingt ist, nicht mit jenen Kopfschmerzen verwechselt werden, welche bei Nichtschwangeren durch Unterdrückung der Menses und bei Schwangeren durch Druck der Frucht auf die Blutgefässe des Unterleibes verursacht werden, denn jene Kopfschmerzen sind durch Congestionen bedingt, sohin vasculöser Natur, die hier in Frage stehenden dagegen sind nervöser Art und werden durch den Gebrauch der Kohlensäure (Potio Riverii, Brausepulver) gemildert.

Wir haben nun die bekanntesten Arten von Kopfschmerz im Einzelnen betrachtet und die jeder Art entsprechende Behandlung angegeben; damit werden wir aber in der Praxis nicht immer ausreichen, denn es kommen zuweilen Fälle von Kopfschmerzen vor, deren nächste Ursache und Natur sich nicht ermitteln lässt, wo uns demnach die rationell-empirische Behandlung verlässt und wir uns an die Regeln der allgemeinen Therapie halten müssen. Bei einer solchen Behandlung haben wir freilich mehr die Erscheinungen, als die specifische Natur der Krankheit im Auge, aber dessenungeachtet erreicht sie nicht selten vollkommene Heilung. Unsere erste Aufgabe in solchen Fällen ist, zu untersuchen, ob keine Hyperämie des Schädels, keine Congestionen gegen das Gehirn zugegen sind; finden wir solche, dann ist unter Bedingungen eine entsprechende Blutentleerung angezeigt. Aderlässe sollte man nur in dringenden Fällen machen und wenn man mit Blutegeln und ableitenden Mitteln nicht auskommt. Die Blutegel werden hinter die Ohren oder zum Theil an die Schleimhaut der Nase gesetzt, wenn es uns um wirkliche Blutentleerungen zu thun ist; wenn wir aber blos ableiten wollen, dann ist es rathsam, einige Blutegel an den After zu setzen. Ausserdem noch andere ableitende Mittel.

Es kommen viele Fälle vor, wo zwar keine Hyperämie des Schädels und keine Congestionen gegen den Kopf wahrnehmbar sind, wo sich uns aber der Verdacht aufdrängt, es möge sich ein specifischer Krankheitsprocess auf das Gehirn oder dessen Häute geworfen haben, und in solchen Fällen, wie in jenen, wo Hyperämie und Congestion zugegen sind, leisten die Ableitungen gegen den Darm oft ausgezeichnete Dienste, und namentlich empfiehlt sich das Crotonöl zu diesem Zwecke. Nach *Joret* hat der innere Gebrauch des Crotonöls in mehreren Fällen sehr intensiver Kephalalgie, die den Blutentziehungen und den revulsiven Mitteln nicht gewichen waren, durch eine energische Ableitung auf den Darmkanal die schlimmsten Symptome dieser Hirnaffection beseitigt. (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. I. S. 11.)

In Fällen von dyskrasischem Kopfschmerz

bringt das Crotonöl nur eine vorübergehende Erleichterung, und da es nicht unsere Absicht sein kann, durch öftere Wiederholung dieses Mittels eine Versetzung der Krankheit auf die Nahrungsschleimhaut zu erzwecken, so müssen wir nun andere Ableitungswege suchen. Wir lassen dem Kranken ein Haarseil in den Nacken setzen, und wenn durch dasselbe die Kopfschmerzen beseitigt sind, so appliciren wir eine Fontanelle auf den Oberarm, und wenn diese in gutem Flusse ist, lassen wir das Haarseil zuheilen. Ist die Fontanelle am Arme dem Kranken zu unbequem, so machen wir eine am Unterschenkel und lassen dann die des Armes heilen.

Wenn weder Blutentleerungen, noch ableitende Mittel indicirt sind, oder wenn dieser Indication bereits Genüge geleistet wurde und der Kopfschmerz dennoch fortdauert, dann greifen wir zu solchen Mitteln, welche die Reizbarkeit des Gehirns beschwichtigen und von denen einige dafür bekannt sind, dass sie auch eine kräftige alterirende Wirkung üben und so in manchen Fällen gegen die Krankheit selbst reagiren. Hierher gehört vor Allem die Kohlensäure. *Carron du Villard's* Vater und Sohn haben die Potio Riverii und andere viel Kohlensäure entwickelnden Mittel, besonders den englischen Pulvis effervescens sehr heilsam gegen Kopfschmerz, namentlich gegen Migräne gefunden und zwar gegen Kopfschmerz von sehr verschiedener Natur — z. B. gegen Cephalaea von Hämorrhoidalleiden, gegen Cephalaea von Wurmreiz u. s. w. Der stündliche Gebrauch zweier Esslöffel voll der Potio Riverii beseitigte immer den Kopfschmerz schnell und für die Dauer, und in Fällen, wo nach mehrjährigen Zwischenzeiten Rückfälle erfolgten, half das Mittel eben so schnell (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. VII. S. 155). Eine ähnliche Wirkung gegen Kopfschmerz kann ich vom Champagner rühmen, nur muss dieser in allen Fällen vermieden werden, wo der Kopfschmerz durch Gefässreiz oder Congestion bedingt ist. Ferner gehört hierher das Opium. Schon der innere Gebrauch des Opium wirkt in vielen Fällen von Kopfschmerz sehr wohlthätig, aber noch sicherer und gefahrloser ist die endermatische Anwendung des Morphium. *Magistel* behandelte beinahe 50 Fälle von halbseitigem Kopfschmerz durch die endermatische Anwendung des Morphium; er nahm auf der Schläfe der leidenden Seite mittels einer Ammoniaksalbe die Oberhaut in kleinem Umfange weg und streute $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran essigsaures Morphium ein; mit der Quantität des eingestreuten Morphium stieg er allmälig, doch wendete er selten mehr als 1 Gran an. Eine einzige Application reichte bei den hartnäckigsten Migränen zur Beseitigung des Anfalls hin, und fünf oder sechs Applicationen höchstens beseitigten die Neuralgie für die Dauer. Die Wunde heilt in 2 bis 3 Tagen und lässt keine Spur zurück (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. VI. S. 268). Uebrigens leistet dieses Verfahren auch oft gar nichts gegen Hemicranie, wie solches bei *Ahrens* zu ersehen ist (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXII. S. 351).

Auch das Aconitum Napellus, respective dessen Extract zu einem halben bis ganzen Gran pro dosi gereicht, wird von mehreren Aerzten und namentlich von *Radley* sehr gegen das nervöse Kopfweh empfohlen, es dürfte aber wohl dem Opium und dem Morphium nachstehen.

Das Elixirium acidum Halleri wirkt bekanntlich beruhigend auf die Nerven und wurde deshalb oft im innern Gebrauche gegen Kopfschmerz benutzt; in neuerer Zeit wurde es auch äusserlich von Dr. *Brach* in Neustadt und von Dr. *Ehrenreich* in Krotoschin angewendet; allein wenn dasselbe sich auch in dieser Anwendungsweise nützlich gezeigt hat, so dürfte doch Umgang von derselben genommen werden, da die Säure Kleider und Bettzeug zerfrisst, an der Flamme Feuer fängt und bei einer nur etwas reizbaren Haut unerträgliche Schmerzen verursacht.

Eine besondere Wirkung auf das Gehirn hat das Silber; es regt die Energie desselben an, vermindert dessen Reizbarkeit und reagirt wohl auch alterirend gegen Krankheitsprocesse daselbst. Die Heilwirkungen des salpetersauren Silbers gegen Epilepsie sind bekannt, und so hat man denn auch dasselbe in England gegen hartnäckige Kopfschmerzen mit gleichem Erfolge angewendet. Aehnliches wie vom Silber, gilt auch vom Kupfer, namentlich vom schwefelsauren Kupfer und vom Kupfersalmiak. *Eisenmann.*

Krähenauge, *Brechnuss*, *Nux vomica*. Der Baum, von dem wir diesen Arzneistoff erhalten, ist Strychnos nux vomica *L.*, einheimisch auf Ceylon und Malabar. Das Genus Strychnos gehört nach *Linné* in die Pentandria Monogynia, nach dem natürlichen Systeme zur Familie der Apocyneae oder Strychneae. Die Krähenaugen sind die Kerne der rothbraunen, apfelgrossen Früchte; sie sind rund, glatt, platt concav-convex; aussen graugrün, fein behaart; innen weiss, sie schmecken sehr bitter und riechen schwach aromatisch. *Pelletier* und *Caventou* fanden in ihnen als wirksamsten Bestandtheil das Strychnin; dann das Brucin, Igasur- oder Strychninsäure, bittern Extractivstoff, Wachs, Oel, Gummi, Amylum u. s. w. Das Wichtigste von ihnen ist das Alkaloid der Brechnuss: das Strychnin, ein krystallinischer, weisser, intensiv bitterer Stoff, schmelzbar, aber nicht flüchtig, in Wasser fast unlöslich, mit Säuren salzartige Verbindungen bildend, sehr giftig. Die nächste Wirkung der Brechnuss ergreift das Gangliensystem, und erstreckt sich bei grösseren Gaben auch auf das Rückenmark und das kleine Gehirn; weniger afficirt werden das grosse Gehirn und die Sinnesnerven. Kleine Gaben bringen eine Umstimmung im vegetativen Nervensysteme hervor, wirken beruhigend, krampfstillend auf dasselbe, nicht selten den Appetit verbessernd, wobei zugleich die Ab- und Aussonderungen der Unterleibsorgane und der äussern Haut bethätigt werden;

bei grösseren Gaben tritt die Einwirkung auf das Rückenmark und diejenigen Theile deutlicher hervor, welche von jenem ihre Nerven erhalten: Muskelschwäche, Gliederzittern, leichte Zuckungen bei ungetrübtem Bewusstsein, traurige Gemüthsstimmung; der anfangs beschleunigte Puls wird allmälig langsam, aussetzend, eben so wird die Respiration mühsam, das Gesicht bleich; die Ab- und Aussonderungen werden copiös, namentlich beobachtet man starken Schweiss und häufig Erbrechen, so wie Ausschlagsformen unbestimmter Art; bei den relativ grössten daher bemerkt man unter Steigerung aller dieser Symptome tetanische Krämpfe, denen der Tod folgt. Die Leichen sind noch längere Zeit steif, das Blut derselben ist schwarz, das Herz welk und blutleer, das kleine Gehirn stark injiirt; in der Darmschleimhaut finden sich blaue Flecke, ohne Spur eigentlicher Entzündung in diesen oder anderen Theilen. Die Wirkungen des Strychnins kommen ganz mit den ebengenannten überein, sind aber noch heftiger und vernichtender. Bei dem ersichtlichen Einflusse der Brechnuss auf den motorischen Apparat des Organismus lag die Idee ihrer Anwendung bei lähmungsartigen Zuständen desselben nahe; vornehmlich ist auch ihr grosser Nutzen gegen Paralysen, deren Quelle im Rückenmarke liegt, mit Recht gerühmt: bei Paraplegie, selbst Impotenz, die wenigstens während der Zeit der Anwendung schwinden soll. In günstigen Fällen beobachtet man in den kranken Theilen gelinde Zuckungen, Ameisenkriechen und locale Schweisse. Mitunter ist die Nux vomica gegen andere Nervenkrankheiten nützlich gefunden, oder wenigstens empfohlen: Wechselfieber, Chorea, Epilepsie, Hysterie und Hypochondrie, Asthma, selbst gegen Amaurose und Hydrophobie. Endlich sind die Krähenaugen in Profluvien aus Atonie, namentlich des Darmkanals, nicht unwirksam gewesen, besonders empfiehlt *Hufeland* sie gegen hartnäckige Diarrhöen und Ruhr. Andere gegen Cholera asiatica. Hierher gehört auch ihr Gebrauch gegen Prolapsus ani. Contraindicirt sind sie bei allen Zuständen gesteigerter Sensibilität. Als bestes Antidotum werden grosse Dosen Opium gerühmt. Selten giebt man die Brechnuss in Substanz als Pulver zu 1 bis 4 Gran und mehr öfter des Tages oder als Extr. nuc. vom. aquosum von $\frac{1}{2}$ bis 5 Gran oder als Tinct. nuc. vom., welche in England gebräuchlich ist. Meist verordnet man das Extr. nuc. vom. spirit. zu $\frac{1}{4}$ bis 2 Gran und mehr; oder das Strychnin und zwar diess entweder rein in Weingeist gelöst (*Magendie* gr. jjj in ℥j zu 6 bis 25 Tr., 2mal täglich) oder als Strychninum nitricum zu $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran pro dosi mehrmals täglich, besonders endermatisch. Andere Salze des Strychnins, wie das schwefel-, salz-, phosphor- und essigsaure, sind weniger im Gebrauche.

Gehring.

Kräuterkissen, *Pulvilli s. Sacculi medicati*, sind aus einem weichen Zeuge verfertigte Säckchen, die zum Theil mit Species angefüllt und dann durchnäht zur Bedeckung eines kranken Theils angewendet werden. Die gewöhnlichen Ingredienzien dazu sind wohlriechende Kräuter und Kampher, weil man gewöhnlich bei Verordnung eines Kräuterkissens nicht blos die Absicht hat, durch eine einhüllende Decke einen Theil zu erwärmen, sondern auch die besonderen Heilkräfte jener Stoffe auf denselben einwirken zu lassen; damit man aber beide Zwecke um so sicherer erreicht, erwärmt man meist die Säckchen vor dem jedesmaligen Gebrauche mässig. Man darf also nur solche Stoffe zur Anfüllung derselben wählen, welche auch im getrockneten Zustande ihr Arom nicht verlieren. Nur vermeide man bei Anfertigung der Kissen einmal sehr abgenutztes Zeug und zu fein gepulverte Vegetabilien, damit man nicht einen Puderbeutel erhält, und dann fülle man sie nicht zu prall an, weil sie sonst durch ihre Schwere belästigen; namentlich beobachte man diese Vorsicht, wenn man sie zur Bedeckung empfindlicher Theile, z. B. kranker Augen, verordnet. Man erhöht die reizende Einwirkung der Kräuterkissen, wenn man sie, nachdem sie erwärmt sind, mit irgend einer geistigen Flüssigkeit, z. B. Eau de Cologne, bespritzt. Man verschreibt von den Species in der Regel eine grössere Masse, um mehrere Kisschen zum Wechseln zu haben. *Gehring.*

Kräuterkuren. Die Anwendung frischer Arzneigewächse in verschiedenen Formen, welche deren Decomposition durch Austrocknen und chemische Arbeiten verhindern, ist jetzt allerdings mehr und mehr aus der Mode gekommen. Die Gründe dieser Vernachlässigung aber sind schwerlich überwiegend rationelle, und früher oder später wird wohl auch hier wieder das Natürliche und Einfache triumphiren. Darum schenken wir den Kräuterkuren einen besondern Artikel in dieser Encyklopädie. — Es ist nicht in Abrede zu stellen, dass nicht nur alle Heilkunst überhaupt wesentlich von der Anwendung frischer Arzneipflanzen ausging, sondern dass auch die Mehrzahl von Erfahrungen über die Heilkräfte, namentlich einheimischer Gewächse, von der Zeit herstammt, als man mit den frischen und unzersetzten Droguen operirte. Die heutige Vorliebe für ausländische Droguen und für chemische Educte derselben ist eine Einseitigkeit. Die Sucht des nichtärztlichen Publicum für „*naturgemässe*" Heilmethoden wird früher oder später der Anwendung frischer Kräuter, so zu sagen von der Wiese weg, Vorschub leisten. Denn in der That weist uns die Natur auf die frischen einheimischen Kräuter recht deutlich hin. Die Wiesen schmücken sich im Frühjahre mit einer Unzahl tonisch-resolvirender und antiscorbutischer Kräuter; Menschen und Thiere restauriren sich an der neuen, zur Wiederherstellung einer normalen Ernährung fast eigens gemischten Pflanzenkost. Tägliche Beobachtungen an den Hausthieren

weisen auf diese Methode hin; die frische Frühjahrs-Fütterung ist ihr Universalmittel. Dass unsere officinellen Extracte Oxydationsproducte sind, welche den natürlichen Stoff nicht ersetzen, lehrt die Chemie. Dass unsere chemisch-reinen krystallinischen Bitterstoffe und Alkaloide den unveränderten Arzneistoff an Milde, Homogeneität und Nachhaltigkeit der Wirkungen nicht ersezzen, kann an den meisten derselben, bei unbefangenem Sinne, bald beobachtet werden. Der Unterschied ist, wie Spiritus zu Wein: stark, concentrirt, aber giftig-feindlich. — Wie ist man also von der Natur abgekommen? Die Hauptursachen sind Ueberschätzung des Neuen, Vorurtheil, Trägheit und Schlendrian. Vorurtheil ist es, dass die Mittel in jener Gestalt zu scharf, zu roh, zu unangenehm seien. Freilich wer die ekelhaften Mischungen verschiedener Kräutersäfte, mit starken Dosen Chelidonium, Gratiola, Cicuta u. s. w. versetzt (wie sie z. B. noch in *Caspari's* Frühlingskuren, Leipzig 1823, prangen) anwendet, der wird diese Erfahrung machen. Die grössere Schärfe und Salinität vieler, bei officinellen Mischungen milderer, aber daher auch unwirksamerer Kräuter kann kein Vorwurf sein, in einem Jahrzehend, welches vorzugsweise mit scharfen Giften und grossen Salzdosen kurirt. Und dass z. B. ein Saft vom Löwenzahn etwas inniger Gemischtes und Annehmlicheres ist, als eine magistrale Extractsolution mit Salzen, kann gar nicht in Abrede gestellt werden. Die Vis inertiae steht den Kräuterkuren besonders deshalb im Wege, weil es bei ihnen unumgänglich ist, dass der Arzt sich selbst speciell um das Mittel bekümmern, für richtig-bestimmte, vom passenden Standorte gesammelte, junge und gesunde Arzneipflanzen Sorge tragen, kurz in altem Sinne ein φαρμακὸς καὶ ῥιζοτόμος sein muss. Das liegt nun aber vielen Aerzten ganz fern. Eine Zumuthung, wie sie gerade bei den Kräuterkuren sich etwas deutlicher herausstellt, sich um die Qualität und Zubereitung der Mittel zu kümmern, erscheint ihnen als eine Ketzerei, eine Belastung. Das Umständliche und Mühsame der Zubereitung der Presssäfte schreckt auch manche ab, und aus der Apotheke bezogen, wollen sie vielen Kranken nicht schmecken. Nun, dafern es irgend Ernst damit ist: eine Kräuter-Kuranstalt ist sehr leicht und bald in irgend einem Garten oder passend gelegenen Vorwerke unter freiem Himmel eingerichtet! So wird es ein Leichtes sein, vor den Augen des Arztes und Kranken ächte, frische und reine Pflanzensäfte darzustellen, denen bei einiger Sauberkeit in Gefässen u. s. w. auch der Vorwurf des Ekelhaften bald abgehen sollte. — Vor Allem entsage man aber zu diesem Behufe dem Schlendrian und insbesondre den alten Compositionen, so wie den beliebten bitteren Magentropfen! Die erste Regel sei, nur einfache, oder sehr schlicht zusammengesetzte Säfte zu verordnen. Denn wenn z. B. zwei Unzen Saft von der Pflanze A. einem empfindlichen Magen zu viel sind, so wird das doch wahrlich nicht besser, wenn wir noch zwei Unzen rohen Saft von B. und C. zusetzen! An diesem Fehler leiden aber die meisten alten Compositionen dieser Art. Corrigirende Zusätze suche man möglichst zu vermeiden; der Magen gewöhnt sich an die Säfte eben so, wie an die Mineralwässer, wenn er nicht von Anfang an überschüttet, und wenn, wie bei jenen, täglich individualisirt wird. In keinem Falle mische man die Presssäfte unter Bouillon, Milch, Wein u.s.w.; denn dadurch wird beides ekelhaft; sondern man lasse solche Dinge, wo nöthig, nachtrinken. Als corrective Zusätze eignen sich am ersten ein Paar Tropfen Naphtha oder ein Tropfen ätherisches Oel, etwas geriebene Muscatnuss u. s. w.; oder man lässt Pfeffermünzküchelchen oder einen milden, gewürzhaften Likör (Anisette, Absinthe u. drgl.) in kleinen Portionen nachnehmen. Nur dass die Kur nicht in eine Schnapskur umgewandelt wird, wie bei den Magenwässern unserer Vorfahren! — Man mache es zur Regel, die Presssäfte stets unmittelbar vor dem Einnehmen zu bereiten, nicht aber stehen zu lassen. Das, was dabei als Trübendes zurückbleibt, ist theils Indifferentes, wie Stärkmehl, Blattgrün, Faser, theils Wirksames, wie Harze, Kalksalze; die durch längeres Stehen oder künstliches Abklären erzielte Verschönerung geschieht auf Kosten des wesentlichern Vortheils, die Säfte gleichsam frisch von der Quelle weg zu geniessen. Zur Entfernung der gröberen, unverdaulichen Bestandtheile genügt sorgfältige Zerkleinerung (Zerstampfen) und mässiges Auspressen durch dichte Leinwand. Besondere Gefässe und Tücher für jede Species, um den unangenehmen Vermischungen und Beigeschmäcken vorzubauen, überhaupt grosse Reinlichkeit und Sorgfalt sind Hauptbedingungen. — Mehr als bei anderen Kuren ist es hier nothwendig, die passende Jahreszeit einzuhalten, nicht nur um die Frühjahrsstimmung des Organismus, den neuerwachenden Vegetationstrieb des winterkranken Körpers und die balsamischen Wirkungen der Mailuft und Maisonne zu benutzen; sondern auch, weil die Pflanzen selbst, welche man gewöhnlich benutzt, zu dieser Zeit saftiger, zukkeriger, salziger und zum Theil balsamischer sind, wogegen im Sommer schwere Bitterstoffe, Gerbsäuren, Harze und Holzfaser vorwiegen. Die rechte Zeit ist die der Schlehenblüthe und der Tulpenflor; nach dem Abblühen der Obstbäume fängt man keine neue Kur an, ausser wo es die Natur des Vegetabils verlangt, z. B. bei Gurke, Melone, Weinbeere. — Ein sehr unglückliches Vorurtheil ist, dass man bei Kräuterkuren keine so strenge Diät als bei den Mineralkuren nöthig zu haben glaubt; deshalb schlagen erstere jetzt so häufig fehl. Im Gegentheile ist Schonung der Verdauungskräfte, Frühaufstehen, Körperbewegung, Aufheiterung des Gemüthes, Verschieben des Früh-

stücks, bis der Magen die Säfte überwunden hat, sehr nothwendig. Der Stubensitzer wird von den Kräuterkuren nur unangenehme dyspeptische Erscheinungen davon tragen. — Wie bei mehreren Mineralwässern, so kann man auch bei den Kräutersäften die Portionen auf früh und Abend vertheilen, und dann, allerdings mit grösseren diätetischen Gènen für den Kranken, auch im Ganzen grössere Mengen verbrauchen lassen.

Wir haben im Vorstehenden zunächst die *Presssäfte* frischer Kräuter im Auge gehabt, als die hauptsächlichste Anwendungsform; — wir werden weiter unten noch von mannichfachen anderen Anwendungsweisen sprechen. — Zu Presssäften eignen sich natürlich nur solche Vegetabilien, welche saftreich genug sind; manche, selbst von den unten genannten (z. B. Rad. graminis, Herba centaurei minoris), sind schon fast zu trocken dazu, und bedürfen eines Wasserzusatzes beim Auspressen. Viele in den Receptbüchern zu diesem Behufe empfohlene Kräuter, Samen und Wurzeln sind ganz unbrauchbar, zum Theil auch viel zu selten (z. B. Feldkümmel, Thymian, Münze, Baldrianwurzel, Radix caricis aren., polygalae amar., Wasserfenchel u. drgl. mehr). Diese übergehend, liefern wir in Folgendem eine Zusammenstellung der anwendbaren und gebräuchlicheren Pflanzen dieser Art, nach ihrem, die Anwendung doch vorzugsweise bedingenden Gehalte an wirksamen Stoffen (Salzen, Bitterstoffen, Acrien, besonders kratzenden, Alcaloiden, ätherischen Oelen, Säuren). Die anderen Hauptbestandtheile der gewöhnlichen Kräutersäfte sind: Zucker, Schleim, Stärkmehl, Eiweiss, Kleber und Wasser.

1) Schleimig-süsse (zu 4 — 6 Unzen geniessbare): *Succus rad. graminis*, *dauci*, *pastinacae*, hierher auch die Obstkuren überhaupt, besonders Erdbeere (*Linné's* Panacee!), und die Traubenkuren. — 2) Schleimig-schärfliche (etwa 2 — 4 Unzen täglich): *Succus turionum asparagi*, *herbae bellidis* (Gänseblümchen, Massliebchen), *ficariae* (kleine Butterblume), *plantaginis majoris* et *mediae* (Wegebreit). — 3) Schleimig-bitterliche (etwa zu 3 — 4 Unzen): *Succus tussilaginis farfarae* (gelbblüthiger Huflattig). — 4) Schleimig-salzige (meist zu 2 — 3 Unzen): Gurken- und Melonensaft (diese tassenweise), Birkenwasser, *Succus portulaccae*, *spinaciae oleraceae* (Spinat), *betae vulg.* (Runkelrübe), *borraginis* (Gurkenkraut), *echii vulgaris* (Natterzunge), *pulmonariae offic.*, *veronicae beccabungae* (Bachpungen), *urticae dioicae* et *urentis* (Nesseln), *parietariae offic.* (Wandkraut), *mesembryanthemi crystallini* (Eiskraut). Die *Salicornien* und ähnliche natrum-haltige Salzpflanzen verdienen besondere Berücksichtigung. — 5) Salzig-bittere, resolvirend-tonische (etwa zu 2 Unzen): *Taraxacum officinale* (das Hauptmittel unter allen! dieses bis 4 Unzen täglich), *Achillea millefolium* (im Frühjahre vorwiegend salinisch), *Fumaria officinalis*, *Galium Aparine* (Klebkraut), *Cichorium Intybus*, *Onopordon acanthium* (grosse Eselsdistel), *Carduus marianus*, *Centaurea benedicta*, — und als stärkere Bitterkeiten: *Marrubium vulgare*, *Erythraea Centaurium* (Tausendgüldenkraut), *Menyanthes trifoliata* (Fieberklee), *Artemisia absynthium* (Wermuth). — 6) Aetherisch-bittere (etwa zu 1 — 2 ʒ): *Matricaria chamomilla* (Helmerchen, Feldchamille), *Anthemis nobilis* (römische Chamille), *Pyrethrum parthenium* (Mutterkraut), *Tanacetum vulgare* (Rainfarrn), *Glechoma hederaceum* (Gundermann, Hedera terrestris), *Teucrium chamaedrys* (Gamander), *Eryngium campestre* (Mannstreu), *Agrimonia eupatorium* (Odermennige), — mehr schärflich *Euphrasia officinalis* (Augentrost). — 7) Aetherisch-schleimige (etwa zu 2 — 3 ʒ): *Chaerophyllum cerefolium* (Kerbel), *Apium petroselinum* (Petersilie), *Apium graveolens* (Sellerie), *Chenopodium botrys* und *vulvaria*. — 8) Aetherisch-scharfe, Antiscorbutica (etwa zu ½ bis 2 Unzen): *Cochlearia officinalis* (Löffelkraut), *Nasturtium officinale* (Brunnenkresse), *Cardamine pratensis* (Wiesenkresse), *Barbarea vulgaris* u. a. (Sanct-Barbenkraut), *Erysimum officinale* (Hederich, *Herbe aux chanteurs* als Brustmittel), *Lepidium sativum* (Pfefferkraut), *Radix armoraciae* (Meerrettig, Green), *Radix raphani* (Rettig, besonders mit Zuckerkant ausgezogen), *cepae* (Zwiebeln), *allii* (Knoblauch), *Schoenoprasum* (Schnittlauch), *Ruta graveolens* (Raute) u. s. w. — 9) Scharfe, meist drastische (zu ½ bis 2 Drachmen anwendbare): *Chelidonium majus* (Schöllkraut), *Calendula officinalis* (Ringelkraut, Todtenblume), *Gratiola officinalis* (Gottesgnadenkraut), *Baccae spinae cervinae seu rhamni* (Kreuzdorn, Sch—ssbeeren), *Viola tricolor* (Stiefmütterchen, Freisamkraut, Jacea), *Phytolacca decandra* (Kermesbeere), *Sedum acre* (Mauerpfeffer, kleines Hauslaub), *Radix bryoniae* (Zaunrübe), *Succus momordicae elaterii* (Springgurke), *Anagallis phoenicea* (Gauchheil). — 10) Giftige, scharfe oder narkotische (zu 5 — 10 Tropfen, vorsichtig steigend!): *Conium maculatum* (Schierling), *Digitalis purpurea*, *Chaerophyllum sylvestre*, *Solanum dulcamara* (das Kraut oder die jungen Stengel) u. a. mehr [siehe unten bei den Essenzen]. — Selbst einige thierische Säfte werden so benutzt, nämlich die frische Galle des Rindes, der Saft der Tausendfüsse (*Millepedes*, *Oniscus asellus*), der Gottesthierchen (*Coccinella*) und der rothen Waldameise (*Formica rufa*). — 11) Sauer-adstringirende (etwa zu 1 — 2 ʒ): namentlich der Saft der unreifen Weinbeere (das sogenannte *Omphacium* gegen Epilepsie), der Weinranke (*Pampini vitis*), des Hauslaubs (*Sempervivum tectorum*), des Sauerklees (*Oxalis acetosella*) und des Sauerampfers (*Rumex acetosa und acetosella*) und anderer Ampfer-Arten, und das Hellerkraut (*Lysimachia nummularia*).

Die ärztliche Kunst ist aber keineswegs an diese

einzige Anwendungsweise der frischen Kräuter *(als Presssaft)* gebunden. Mehrere, besonders Antiscorbutica, eignen sich vorzüglich zu *Salaten* (Kresse und Lepidium, Löffelkraut, St. Barbenkraut, Spargel, Sauerampfer, die Knospen und Blätter der Ficaria ranunculoides, Sellerie, Zwiebeln u. s. w.); andere als *Geschabsel* (Meerrettig, Rettig, Mohrrüben); andere feingewiegt als *Kräuterbemme* (Raute, Schnittlauch, der Wasserfenchel nach *Lange* [ursprüngliche Form]); andere als *rohe Kost* (Mohrrübe, Zwiebel und Knoblauch, Rettig u. s. w.); für Taraxacum ist der *Pastus taraxinus*, nach *Hänke* u. A. die beste und einfachste Form: der Kranke hat täglich etwa 30 Blüthenstiele (scapi) des Löwenzahns auszusaugen. — Nicht übel ist *Unzer's Kräuterbutter*: Raute und Salbei werden, frisch zerstampft, in Rahm macerirt und dieser nachher gebuttert und durchgedrückt. Unsere Landleute bereiten auch eine Königskerzenbutter. — Die *Kräutermolken* sind zumeist nur Mischungen frischer Presssäfte, (besonders von Antiscorbuticis) mit Molken; man kann aber auch die Kräuter mit frischen Molken oder (weniger gut) mit der nachher zu präcipitirenden Milch ausziehen lassen. — Die *Kräuteressige* (besonders von Ruta, Maiblumen, Estragon) werden am besten aus den frischen Species bereitet. — Die *Kräuterweine*, besonders aus Asperula u. a., der sogenannte Maitrank, gehören zum Theil hierher.

Die wichtigsten Formen jedoch, welche besonders für kräftige scharfe und narkotische Pflanzen sich eignen, sind die von der neuen sächsischen Pharmakopöe aufgenommenen: die *Conserva* (aus einem Theile des frischzerquetschten Krautes mit drei Theilen Zucker verrieben) und die von *Hahnemann*, *Soubeiran* u. A. mit Recht empfohlenen *Essenzen* (aus gleichen Theilen Weingeist und frisch ausgepressten Saftes bereitet): diese vortrefflichen Formen verdienen die Aufmerksamkeit jedes Arztes, der nicht gänzlich im Schlendrian erstarrt ist! Die sächsische Pharmakopöe enthält bis jetzt folgende: *Conserva cochleariae*, *cicutae*, *hyoscyami* und *Essentia belladonnae*, *stramonii*, *hyoscyami*, *lactucae virosae*, *cicutae*, *digitalis*, *aconiti*, *rhois radicantis* und *bryoniae*. Es ist aber klar, dass sich diese Form auch auf andere officinelle, z. B. *Radix colchici*, *Gratiola*, *Nicotiana*, *Calendula*, *Pulsatilla*, *Radix paeoniae*, so wie auf die grosse Menge höchst kräftiger einheimischer Pflanzen, welche von den Aerzten ganz unbenutzt bleiben, anwenden lässt, und unverkennbar muss dieselbe das Experimentiren mit solchen sehr erleichtern, indem sie den Arzt in dieser Hinsicht von schwierigeren pharmaceutischen Operationen emancipirt, und ihn befähigt, sich die Versuchsarzneien selbst zu bereiten. Solche kräftige vaterländische Arznei- und Giftpflanzen, die den Aerzten zunächst als frische Säfte zu empfehlen wären, sind z. B. *Amanita muscaria* und *venenosa* (die Fliegenpilze), *Phallus impudicus*, *Lycopodium selago*, *Arum vulgare*, *Alisma plantago*, *Asparagus amarus*, *Scilla maritima*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Iris florentina und germanica*, *Asarum europaeum*, die *Aristolochien*, *Cannabis sativa*, die *Euphorbien*, *Mercurialis perennis*, *Pedicularis*, *Bartsia alpina*, *Antirrhinum cymbalaria* und *linaria*, *Cyclamen europaeum*, *Atropa mandragora* und *physaloides*, *Solanum nigrum* (und selbst das Kartoffelkraut), *Cynanchum vincetoxicum*, *Oenanthe crocata*, *Cicuta virosa*, *Aethusa cynapium*, *Chaerophyllum temulum*, *Coronilla varia*, die *Ranunculus*-Arten, *Anemone nemorosa*, *Clematis erecta* und *vitalba*, *Actaea spicata*, mehrere *Aconita* (z. B. *Anthora*, *Myoctonum*, *Lycoctonum*, *Vulparia*), *Aquilegia vulgaris*, viele obsolet gewordene Cruciferen und dergleichen.

Würde sich hierbei, besonders an den nothwendigerweise aus Südeuropa zu beziehenden, bewähren, dass diese Essenzen den Transport vertragen, so würde sich früher oder später wohl auch die Aussicht öffnen, durch gediegene Botaniker aus fremden Welttheilen einige der berühmtesten ausländischen Pflanzenmittel in dieser Form zu beziehen, welche wir bisher gar nicht oder nur in getrocknetem Zustande oder aus einheimischen Gärten erhielten. Es sind ausgezeichnet kräftige Mittel, darunter z. B. *Piper methysticum*, *Asarum canadense*, die *Jatropha*- und *Hippomane*-Arten, *Hyoscyamus physaloides*, die beiden *Spigelien*, die *Asclepias asthmatica L.*, *Asclepias gigantea*, *Tanghinia madagascarensis* und andere Apocyneen, *Lobelia inflata*, *syphilitica* u. m. a., die Früchte der *Carica papaya*, die *Fevillea cordifolia* (die *Nhandiroba* der Caraiben), *Trichosanthes* und andere bittere Cucurbitaceen, *Spilanthus oleracea* und *acmella* (erstere im Paraguay-Roux nach *Struve*), die *Mikania guaco*, mehrere *Eupatoria*, *Chiococca anguifuga* (die Kainkawurzel), *Sanguinaria canadensis*, *Paullinia cururu*, *Actaea racemosa* u. s. w. Es ist traurig mitanzusehen, wie unempfänglich die Aerzte für die zahlreichen dahin einschlagenden Beobachtungen der nordamerikanischen, englischen und französischen Aerzte, und vieler Reisenden (schon der älteren, z. B. des herrlichen *Rumph*) sind: als ob uns das Alles gar nichts anginge! Bringt aber zufällig ein speculativer Schiffscapitain oder Droguist eine solche Pflanze getrocknet oder sonst unbrauchbar mit gehörigem Puff in den Handel, so lassen wir uns alle düpiren, wie vor Zeiten mit der *Scutellaria lateriflora*, *Cortex adstringens* und jetzt mit der *Monesia* wahrscheinlich. — Es ist aber noch viel trauriger, dass diess nur ein Symptom des viel tiefer liegenden Uebelstandes ist, dass die meisten Aerzte überhaupt für den Fortschritt in der Arzneien-Kenntniss wie abgestorben sind. Ganz gewiss lähmt das Receptschreiben den Sinn der Aerzte für das unmittelbare Eingehen in die Natur der Arzneistoffe und für die Fortbildung der

Therapeutik durch frische Experimente. Man kurirt nach funfzigfach abgeschriebenen und beim Durchwandern durch die Handbücher und Receptsammlungen schier unkenntlich gewordenen Traditionen, und doch weiss jeder, dass eine einzige frische, lebendige Erfahrung mehr werth ist. Die meisten Mediciner werden von jedem Apotheker-Lehrlinge in der Kenntniss der einheimischen Arzneipflanzen beschämt. Viele sind selbst dazu zu vornehm, aus dem ewig-frischen Quell der Volksmedicin zu schöpfen. Soll man sich wundern, dass die Laien diess bemerken? dass es ihnen vorkommt, als sei die Medicin zwischen den Paar Büchsen und Flaschen des Apothekers gestrandet und nicht mehr auf dem lebendigen Meere der Erfahrung segelfähig? — Dieser Punkt ist es, den die Homöopathie mit Recht unsanft berührt hat; in dieser Hinsicht, in dem Interesse für Prüfung und Vervielfältigung neuer, specifischer Mittel (denn alle Mittel beginnen als Specifica) ist sie der alten Schule voraus; diess ist fast ihr einziger fruchtbringender, bewegender Gedanke, so wie wahrscheinlich der hauptsächlichste *positive* Fortschritt, den die Geschichte der Medicin einst an *Hahnemann's* Umwälzung knüpfen wird, in der Einführung der frischen, mit Spiritus conservirten Kräutersäfte (Essenzen) zu suchen sein wird.

Auch *im äussern Gebrauche* steht ein weites Feld für die Anwendung der frischen Kräuter offen, auch ohne dass wir die alten *Wundkräuter* wieder ins Leben rufen. Viele dienen noch jetzt als *Breiumschläge* (resolvirende oder erweichende), so besonders Kerbel und Petersilie bei Milchknoten, Spinat, Kartoffeln, auch das gequetschte Arnica-Kraut, Digitalis und Bryonia. Das Unguentum digitalis und das ihm verwandte Unguentum linariae werden mit Recht aus dem frischen Kraute bereitet. — Als *Verbandsäfte* dienen der Liquor florum calendulae, Succus taraxaci, chelidonii, consolidae majoris, sedi acris, bryoniae. Als *Hautreize* und *Maturantia* Zwiebel und Knoblauch, Lilienzwiebeln, Meerrettig; auch die Euphorbien, mehrere Ranunkeln, das Polygonum hydropiper, die Plumbago europaea u. s. w. Als *leichte Aetzmittel:* Chelidonium, die Euphorbien, auch Taraxacum, Plantago major u. s. w. — Als *Augentropfen:* Euphrasia, Taraxacum, Chelidonium, Bignonia ophthalmica; bei uns beliebt die Thränen der Weinranke, im Frühjahre gesammelt, der Gurkensaft. — Als *Waschwasser* und *Cosmeticum* eben diese Weinthränen, der verdünnte Meerrettigsaft, die Kräuteressige. — Als natürliche *Zahntinctur* das Salbeiblatt. — Und so sind der Formen noch viele! Wir Aerzte sollten es aber zur Regel machen, möglichst viel mit den frischen lebendigen Pflanzen zu operiren, um nicht selbst zu vertrocknen! *H. E. Richter.*

Krampf, *Convulsio*, *Spasmus*, mit dieser Bezeichnung verbindet man einen sehr beschränkten und einen ungemein ausgedehnten Begriff; einer Seits beschränkt man ihn auf den niedrigsten Excess, der als Prototyp zum Krampf und der ganzen, fast nur ontologisch bestehenden Krampflehre gelten mag; andrer Seits gab man ihm eine Ausdehnung, die ein ganzes pathologisches System in sich zu schliessen fähig war, so dass grandiose, cyklisch verlaufende Krankheiten, solche, die als Grundkrankheiten einer welthistorischen epidemischen Constitution auftreten, als Krampf (z. B. nach Einigen die Cholera) gelten müssen. Daher hat der einfache Klamm (Crampus, Spasmus flatulentus, physodes, Gramphus, Granf) noch immer gerade so gut das Recht, Krampf genannt zu werden, als jeder tonische Krampf, als die klonischen Krämpfe bis weiter zu den allgemeinen Convulsionen, und sofort hinauf zum Tetanus, und endlich zu jenem angenommenen Krampfe, der das Muskelsystem überschritten, als Krampf des Gefässsystems, Krampf erectiler Gewebe, sogar Krampf der Secretionsorgane (Lungen- oder Hautkrampf) aufzutreten berechtigt ist. Wenn man theils die Influenz, welche die Betrachtung analoger oder ziemlich conformer Zustände ausübt, theils das häufige Alterniren, Austauschen oder Hand in Hand Gehen der Empfindungs- und Bewegungssphären der Nerven in Erwägung zieht, so kann uns die ungemeine Begriffserweiterung des „Krampfes“ nicht in Erstaunen setzen. Sobald wir uns ins Nervengebiet wagen müssen, können wir ontologische Aushülfsmittel nicht von der Hand weisen, und alle die Worte „Hyperästhesie und Erethismus der Bewegungsnerven“ in der Krampflehre sind einer Seits unumgänglich, andrer Seits werfen sie immer einige Grundwahrheiten ab.

Unbestritten ist es, dass sich der Bewegungsnerv zum Muskel verhält, wie das Bewegende zum Bewegten; dass in den Nerven eine sichtbare und zergliederbare Masse (die Conductoren) und eine unsichtbare Strömung des Nervenäthers — die dynamische Potenz zu unterscheiden sind; dass durch das erste das räumliche Verhältniss zu den Muskeln, und durch das letzte die qualitative Influenz auf dieselben (die Action) bedingt werden; dsss beim Aequale der activen und passiven Potenzen der Zustand der Ruhe, beim Minus der der Ermüdung, Erschlaffung und Lähmung der Muskeln, beim Plus der der Erregung, mit welcher Contraction der Muskelfaser und bauchige Anschwellung verbunden ist, und beim Maximum der Nerveninfluenz das Maximum der Muskelaction entsteht. Tritt nun abnorm und disharmonisch mit dem Organismus eine gesteigerte Thätigkeit einzelner oder mehrerer Nervenprovinzen, die directen oder indirecten Einfluss auf die Motion haben, ein, so entsteht eine Contraction der entsprechenden Motionsapparate, die weder durch die Willkür, noch durch einen normalen organischen Act angeregt und hervorgerufen wurde, und diesen Vorgang nennt man Krampf; (wenn das Experiment mit den zu convulsivischen Be-

wegungen veranlassten todten Froschschenkeln, deren Nerv man mit dem Conductor dauernd oder absatzweise in Berührung brachte, eine analoge Anschauung zulässt).

Ist nun dieser Krampf in seiner einfachsten und leichtesten Form mit Schmerz des Muskels verbunden, so hat man Unrecht, den Vorgang mit Neuralgia muscularis abzufertigen; es ist Crampus, dem kein wesentliches Attribut des Krampfes fehlt. Die erregenden Ursachen betreffen hier am häufigsten den Tibialis, die Zweige der Lumbarnerven, die Filamente der Cervicalnerven, den Radialis und Ulnaris, weshalb der Wadenkrampf, der „Hexenschuss" der Rücken- und der Nackenmuskeln, die Hand- und Fingerkrämpfe zu den bekanntesten dieser jäh auftretenden, und oft eben so rasch wieder verschwindenden Krämpfe, mit Neuralgie verbunden, gehören. Diese einfachste Form des tonischen Krampfes, die mit so starker Zusammenziehung des Muskelbauchs, dass eine harte, oft faustdicke Geschwulst hervortritt, verbunden ist, bringt das Gefühl von Verrenkung oder Zerreissung, mit Beugung des Gliedes oder Körpers, der Motionsfunction der befallenen Muskeln entsprechend, und mit verhinderter Beweglichkeit mit sich. Die Disposition ist verschieden nach dem Geschlechte; so disponirt das weibliche zum Wadenkrampfe, indem der Uterus, zumal im schwangern Zustande, häufig Gelegenheit giebt durch Zerrung und Druck der Fasern des Tibialis im Plexus ischiadicus; das männliche disponirt zum Muskelkrampfe im Bereiche der Lenden- und Cervicalnerven, indem hier die mechanischen Anlässe, schnelle Wendungen, Bücken, Erschütterung durch schnelles Reiten, häufig zur Entstehung beitragen.

Um zu dem anerkannten Spasmus, zu der Convulsio überzugehen, ist eine Reinigung und Begrenzung des Begriffes nothwendig; denn wenn man mit *Clarus* den Krampf einen Zustand nennt, „dem *alle Theile* des organischen Körpers unterworfen sind, der sich durch Verminderung des Umfanges, durch Kälte und Blässe des leidenden Theiles darstellt, seinem Wesen nach in krankhafter Verkürzung, Spannung und Verdichtung des Zellgewebes derselben besteht, und durch Einwirkung äusserer und innerer krankhafter Reize, unmittelbar und ohne eine der Einwirkung vorhergegangene sinnlich erkennbare Veränderung in der Ernährung und Organisation eines solchen Theils als wesentlich vorauszusetzen, erregt wird," — so hat man die Grenze so ungemein erweitert, dass *alle Krankheiten* hierher passen, mit Ausnahme derjenigen, die Vermehrung des Umfanges, Hitze und Röthe, elastische Geschwulst, Auflockerung des Zellgewebes sehen lassen, und die durch krankhafte Reize erregt werden, welche eine der Einwirkung vorhergegangene sinnlich erkennbare Veränderung in der Ernährung und Organisation voraussetzen. Man hätte auch *dagegen* nichts, wenn nicht leider in der nächsten Consequenz der Auffassung des Begriffs „Spasmus" die der „antispasmodischen Behandlung" läge. Wir können als Krampf nur passiren lassen, wo von der einen Seite her eine Art von Innervation vorauszusetzen ist, die eine Steigerung oder einseitiges Hervortreten der unwillkürlichen, (nach *Marshall Hall*) excito-motorischen Function veranlassen kann, und auf der andern zu dieser Bewegung taugliche Organe getroffen werden; und das sind auf der einen Seite die Nerven, und zwar die Nerven allzumal im Begriffe ihrer Abhängigkeit, gegenseitiger Vermittelung und Ergänzung, auf der andern die willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln, so wie erectiles und contractiles Gewebe. Bei der Eintheilung des Krampfes wird man sich mithin nutzvoller an diese Momente halten, als in Hinsicht des Charakters asthenische und sthenische Krämpfe; in Betreff der Ursachen prädisponirende und gelegentliche, Krämpfe aus Ueberfüllung oder Entleerung; nach der Quantität in klonische oder tonische; nach dem Typus in remittirende und intermittirende; oder endlich in einfache und complicirte zu statuiren. Da die Abhandlung der Convulsiones und Spasmi in dieser Encyklopädie sich des Breitern bei den Asthmen, bei spastischen Algien, Koliken, Chorea, Hysterie, Eclampsie, Epilepsie, Katalepsie, Tetanus u. s. w. vorfindet, und wir es hier lediglich mit dem speciell pathologischen Theile des „Krampfes" zu thun haben, so muss der Herd der excessiven excitomotorischen Erscheinungen der Eintheilung zur Richtschnur dienen, und so haben wir der Potenz und dem Effecte nach: 1) *Spinalkrämpfe*, deren Herd in der Medulla spinalis und oblongata und in Punkten, die auf directer Bahn liegen, zu suchen ist; 2) *Cerebralkrämpfe*, von Gehirnleiden in einfacher Vermittelung durch die Medulla; 3) *Ganglienkrämpfe*, von Intestinalleiden in doppelter Vermittelung durch Gehirn und Rückenmark.

Nach *J. Müller*, *Henle*, *Stilling* ist das Rükkenmark der vorzüglichste Herd der excito-motorischen Erscheinungen, und wenn Gehirn und die Ganglien des Sympathicus zum Herd der krankhaften Reizung werden, so geschieht der Effect zumal durch die Vermittelung des Rückenmarks, und obgleich sie auch örtlich ihren Einfluss äussern, so gebührt ihnen doch nur der Rang von Mittelpunkten des Reflexes, oder wie *Romberg* sagt: „auch vom Darmkanale aus kann die Reizung sowohl örtlich ihren Einfluss äussern, als durch Rückwirkung auf das Centralorgan, auf das Rückenmark, wobei die Muskelaffection als Mitempfindung und als Reflexbewegung erscheint." *Romberg* belegt diess unter Anderm auch mit den Krämpfen der Extremitäten bei Cholera, die lediglich als Darmleiden angenommen ist; zieht man aber in Betracht, dass bei den rapiden Choleraanfällen, wo auch die Convulsionen am auffallendsten sind, *der vorzugsweise leidende Theil das Rückenmark ist*, wie ich anderwärts

so ziemlich nachgewiesen habe, so braucht man dasselbe nicht als vermittelndes Organ, und keine Rückwirkung anzunehmen, sondern eine directe Potenz und ein direct Evolvirtes.

Ein höchst wesentlicher Umstand, der für die obige Eintheilung nach dem Herde des Spasmus spricht, ist der wichtige Unterschied, der nach *Henle* zwischen den Contractionen liegt, die von sympathischen, und denjenigen, die von animalischen Nerven abhängen. Nach *J. Müller* ist der Effect ein wesentlich verschiedener, und er drückt die Differenz folgendermassen aus: „dass die äusseren Reize an den organischen vom Nerv. sympathicus abhängigen Muskeln nicht immer eine rasche und augenblicklich erfolgende Convulsion zur Folge haben, wie an den animalischen Muskeln, dass die erfolgende Contraction vielmehr entweder langsam eintritt und sich verstärkt, wie am Darmkanale und Uterus der Thiere, und dass sie lange nach dem Aufhören des Reizes ihr Maximum erreicht und dauert, oder dass der Reiz bei den rhythmisch sich zusammenziehenden Organen, wie am Herzen, den Modus und die Schnelligkeit des Rhythmus auf einen ganzen Zeitraum verändert.“ Klarer und deutlicher kann die Verschiedenheit der Krämpfe, je nach der Verschiedenheit der bewegenden und bewegten Organe, nicht nachgewiesen werden.

Zu den physiologischen Charakteren und zu den Zeichen des Krampfes ist Folgendes zu rechnen: 1) Der vom Krampfe befallene Theil ist seiner normalen Function beraubt; bei geringerm Grade des Krampfs wird dieselbe unregelmässig, bei hohem Grade gänzlich unterdrückt. 2) Dagegen steigert sich nicht selten die Function solcher Organe, die ausser der nächsten Einwirkung des abnorm gesteigerten excito-motorischen Systems liegen. Wie die Beendigung der neuralgischen Paroxysmen mit vermehrter Secretion der in den Bereich gehörenden Secretionsorgane zusammenfallen, so entbehren auch die Convulsionen ähnliche Bewegungen nicht, und das Unrecht ist nicht so gross, denselben eine kritische Bedeutung einzuräumen. Speichelfluss oder Geschwulst nach Gesichtskrämpfen, Schleimabsonderung nach Asthma, nach Krampf der Respirationsmuskeln, nach Keuchhustenparoxysmen, heftige Diarrhöe nach und während Spinalconvulsionen gehören zu häufigen und gern gesehenen Erscheinungen. Daher gute Praktiker in der Behandlung einer Eclampsie in der Dentitionsperiode, ingleichen bei anhaltenden hysterischen Krämpfen ihre Laxantien den Antispasmodicis vorausschicken, die dann letztere sehr häufig entbehrlich machen. In etwas entfernterer Consequenz, aber dennoch unter derselben Rubrik, liegen die kritischen Exantheme nach Monate und Jahre lang anhaltenden convulsivischen Krankheiten, und bei den Herpes- und Krätzneurosen (welche die exclusive Milbentheorie keinem guten Beobachter wegzustreiten im Stande ist) wird man, in Anbetracht des Zusammentreffens der wiederkehrenden Exantheme und der ausbleibenden convulsivischen Paroxysmen, strebend oder widerstrebend auf die materialistische Ansicht hingeleitet: dass ein grosser Theil (ja wohl der grösste) von spastischen Zuständen seinen Grund haben möge, in Belastung der Nerven von einem specifiken, sogenannten latenten Krankheitsgifte. 3) Krampf, resp. ein convulsivischer Paroxysmus, hat seine Vorläufer, die verschieden je nach dem bewegenden Organe sind. Bei Spinalkrampf, von mechanisch oder aus innerer Ursache unterhaltener Spinalirritation, geht Schwere der unteren Extremitäten, Rückenstich oder Rückenmarsdruck, oft mit dem entsprechenden Drucke in der Herzgrube, voraus; nur wo der krankhafte Reiz entfernt vom Centrum liegt (z. B. Entzündung des Median- oder des Cruralnerven), wird eine von dort ausgehende Aura beobachtet. Bei Cerebralparoxysmen, von wirklichem Gehirnleiden (am häufigsten Tuberkel), befällt die Kranken vor dem Ausbruche Kopfschmerz, Angst und Zittern, sie fliehen nicht selten in finstere abgelegene Winkel. Die Krämpfe der vegetativen Nervensphäre, die sogenannten Reflexkrämpfe excentrischen Ursprungs (hysterische Paroxysmen, Abdominalepilepsie u. s. w.) kündigen sich durch eine Aura an, deren Art und Weise von der specifischen Energie der leitenden Nerven und von dem auf dieselben wirkenden specifischen Reize abhängen; anders ist das nach den Erschütterungskreisen in Absätzen aufsteigende Gefühl der Hysterischen, anders der Hauch bei der Wurm- oder bei der Testicularepilepsie. 4) Das Bewusstsein schwindet nur bei Cerebralkrampf, und zwar bei sympathischem eben so, als bei idiopathischem. Während bei wahrer Epilepsie die Kranken gewöhnlich wenig oder gar nicht sich des vergangenen Paroxysmus entsinnen können, wissen häufig Hysterische nach allgemeinen Convulsionen oder tonischem Krampfe bis zum Opisthototus genaue Angabe von dem zu geben, was mit ihnen vorging. 5) Dem Krampfe folgt ein lähmungsartiger Zustand in den befallenen Theilen, der allmälig und zwar in dem Grade schwindet, als die normale Erregbarkeit wieder zunimmt. Ein ziemlich lichtverbreitender Umstand geht aus der Beobachtung hervor, dass Krampf der Paralyse vorangeht, und das Verschwinden der Paralyse sich ebenfalls durch Krampf verkündet; z. B. die beginnende Hydrorhachie kündigt sich durch Schmerz und krampfhaftes Zusammenziehen der unteren Extremitäten an, dem dann die Lähmung folgt; der Beginn der Genesung zeigt sich ebenfalls durch Wiederkehr dieser Schmerzen und Krämpfe an. Hirnblutungen veranlassen stets im Anfange Convulsionen, die der Lähmung weichen; sobald das Extravasat so weit aufgesogen ist, dass der Grund zur Hemiplegie schwindet, so verkündigt sich das wiederkehrende Leben in den Extremitäten durch krampfhafte Schmerzen und Zuckungen. Man sieht, dass zu beiden

Zuständen häufig dieselben krankhaften Einwirkungen erforderlich sind, dass dieselben Grundbedingungen zum Krampfe wie zu der Lähmung vorliegen. 6) Die meisten Krämpfe treten typisch (vielmehr rhythmisch) in die Erscheinung, wie hysterische Paroxysmen, Epilepsie, Pertussis, Asthma und so fort, und der Grund hierzu liegt sowohl in der Eigenthümlichkeit der pathischen Nervenactionen, die sich durch ihr typisches Auftreten als solche erweisen (ja sogar die Neuritis befolgt streng typische Exacerbationen), als auch in gewissen anatomischen und physiologischen Verhältnissen des motorischen Systems, „kraft welcher (nach *Canstatt*) einzelne Partien der motorischen Nervensphäre in einem innigern Zusammenhange, Consens stehen und die Erregung einer Primitivfaser immer die mit ihr associirten Fasern mit erregt, ganze Systeme von Muskeln zur Mitbewegung stimmt.“ Sieht man endlich in den Convulsionen nichts Andres als Entladungen der in den Herden sich anhäufenden überschwenglichen Potenzen, durch die Leiter, so liegt die Periodicität in der nächsten Consequenz, indem die Entladung nur erfolgt, nachdem die Ansammlung zu einer Höhe gediehen ist, welche jene erheischt. Damit übereinstimmend ist auch das relative Wohlbefinden der Kranken nach dem Paroxysmus. — Wenn der ein Centralorgan beeinträchtigende Reiz sehr heftig ist, so sind auch die Zwischenräume gering. Ich behandelte vor Kurzem ein Kind, welches 15 Wochen lang von der Geburt an bis zum Tode, mit täglich 2- bis 3maligen kurzen Unterbrechungen von ein paar Stunden, unausgesetzt an den heftigsten epileptischen Krämpfen litt, und fand bei der Section einen haselnussgrossen Hirntuberkel zwischen dem rechten Thalamus und Corpus striatum. — Auf vordem ausgesprochenen Grundsätzen mag denn auch die Bedingung zu tonischem und klonischem Krampfe beruhen, womit man die anhaltende Contraction von den durch rasch auf einander folgende Oscillationen zwischen Contraction und Nachlass unterscheidet. „Der Unterschied zwischen tonischem und klonischem Krampfe (*Canstatt.* Spec. Path. u. Therap. S. 315) ist kein wesentlicher. Die Innervation der motorischen Apparate geschieht immer in Absätzen, stossweise; wird diese stossweise Innervation *äusserlich* bemerkbar, so entsteht die klonische Form des Krampfes; folgen sich aber die stossweisen Strömungen als Nervenagens so rasch, dass die Intervallen immer kleiner und weniger wahrnehmbar werden, so erscheint zuletzt die Contraction als permanent, als tonisch.“ Es wäre der Mühe werth nachzuforschen, ob nicht dann die Krämpfe *klonisch* auftreten, wenn von dem kranken Punkte durch die davon erschütterten Bahnen hindurch an keiner weitern Stelle eine ähnliche Erkrankung vorliegt; und ob sie nicht dann *tonisch* auftreten, wenn die krankmachende Ursache auch längs der Leiter und Bahnen fort sich bis zu dem Aeusserungspunkte anhaltend geltend macht. Die fortlaufende Entzündung der Nerven beim Tetanus spräche für das letztere, die stellenweise bei Wurstvergiftung für eine Mittelstufe, und endlich das ausschliesslich locale Leiden in den Centren bei Epilepsie für das erstere. 7) Während, vor und nach den Krampfparoxysmen verändert sich die chemische Mischung einiger Secreta. Der Speichel wird zähe, bei Hysterischen häufig stark salzig schmeckend, schaumig, blutig braun; der Schweiss manchmal aashaft riechend, klebrig; das aus der Ader gelassene Blut ist nach *Highmore*, *Willis* und *Treviranus* dicker, dunkler und manchmal pech- oder theerartig; die wasserhelle, Retention anzeigende, stofflose Urina spastica ist bekannt. 8) Gewisse Krämpfe entstehen nicht von dem Herde her, wo der Sitz des krankmachenden Reizes ist, sondern durch gewisse Functionen wird Krampf an der Peripherie hervorgerufen, obwohl die Bedingung dazu dem Centrum zunächst liegt. Man machte nämlich in der allerneuesten Zeit, als Sehnenschnitte beim Fingerkrampfe nicht den gewünschten Erfolg hatten, die Erfahrung, dass Fingerkrampf beim Schreiben, Clavierspielen, Schenkelkrampf beim Reiten u. s. f. nicht immer ihren Grund in den genannten übermässig gepflogenen Beschäftigungen haben, sondern durch dieselben nur hervorgerufen werden, wenn ein tieferer Grund, und zwar Spinalirritation vorhanden ist. Man fand auch wirklich bei Individuen, die am Fingerkrampfe litten, die letzten Hals- oder ersten Rückenwirbel beim Drucke empfindlich, was mit gegründeten Ursachen zur Spinalirritation und mit mehr oder weniger deutlichen Symptomen derselben zusammenhing. Aber selbst wenn diese Empfindlichkeit nicht vorhanden ist, so benimmt das der Behauptung ihre Kraft nicht, denn beim Krampfe der Bewegungsnerven ist ursprünglich nur die vordere Seite des Rükkenmarks irritirt, und dann sind die Wirbel nicht empfindlich; leicht aber verbreitet sich die Irritation auch auf die hinteren Stränge, und dann erscheint die Empfindlichkeit der Wirbel. Es kann aber in Folge der Anwendung örtlicher Mittel die Empfindlichkeit der hinteren Stränge wieder verschwinden, und doch die Irritation der vorderen Stränge und der Krampf fortbestehen.

Die *Ursachen* des Krampfes und der Krämpfe, als die Disposition: Erblichkeit, constitutionelle Convulsibilität, Lebensperiode, Geschlecht (weibliches), Entwickelungsvorgänge (Dentition, Pubertätsperiode, Schwangerschaft, Geburt); äussere Reize: durch fremde Körper, Wunden, Zerrung; und innere: Hyperämie motorischer Nervencentra, Congestion von unterdrückter Beckenblutung oder anderen habituellen Blutflüssen; Reize des Consensus und Antagonismus: durch Algien, Darmreize, psychische Depression, und endlich durch Nachahmung; durch relativ gereizte motorische Nervenprovinzen bei Säfteverlusten, ex inanitione, und dadurch entstehende ungleiche Vertheilung des restirenden Nervenagens; und endlich toxische,

dyskrasische und Reize von Desorganisationen; — diese Ursachen, so wie die Ausgänge der Krampfkrankheiten, finden sich bei den betreffenden Artikeln, und in Bezug des Krampfes, als solchem, darf hinzugefügt werden, dass er, abgesehen von secundärer Apoplexie, von Erstickung durch krampfhafte Verschliessung der Stimmritze, durch Zerreissungen, auch an und für sich schnell tödten kann, wenn die Ursache eine solche, dass der Wiederersatz der Erregbarkeit gehindert ist; und endlich ist Krampf (besonders Trismus und Tetanus) stets und sehr schnell tödtlich, wenn der Stoff fieberhafter Krankheiten im Körper nicht gänzlich getilgt, und nur auf einen gewissen Grad vermindert ist, so dass aus ihm neues Fieber kommen kann. In diesem Zustande der Scheingenesung, z. B. von Morbus miliaris, können nach einem Aerger oder einer Verkältung Convulsionen eintreten, die rasch tödten. Vor einigen Jahren starb mir ein junger blühender Mann, der von Pneumonie reconvalescirte, dadurch, dass er in den kalten Keller ging, und sogleich von Trismus befallen wurde.

In Bezug der *Behandlung* mit der Erfüllung der Indicatio causalis und exituum mögen die erwähnten Artikel sich darüber ausbreiten, und hier nur die Erwähnung der allgemeinen therapeutischen Grundsätze bei Behandlung des Krampfparoxysmus statt finden. Unter den örtlichen Mitteln gegen partiellen Krampf steht die *trockene Wärme* obenan; gewärmte Tücher, Sand- und Habersäcke werden aber bei weitem übertroffen von der durch Reiben an Ort und Stelle erzeugten Wärme. Das Frottiren mag indess weniger durch die Wärmeerzeugung und durch den gelinde zertheilenden Druck wirken, als vielmehr durch das Entziehen positiver Elektricität, weshalb man sich auch am besten der blossen Hand, des Flanells oder Fuchspelzes bedient. Die aus Acupunctur und Galvanismus componirte Methode, welche man gegen Neuralgien vorschlug und bei der die eingestochene Nadel als Conductor dient, wurde auch gegen partiellen und habituellen Krampf in Anwendung gebracht. Von Frankreich her, von wo wir mancherlei Kunststücke erfahren, kam der Vorschlag, aber auch alsbald (wie natürlich) die Kunde, dass diese Methode keineswegs gefahrlos sei, und sowohl deshalb, als wegen der negativen Kurresultate alsbald wieder in Vergessenheit kam.

Anwendung der *Kälte*, insbesondere der feuchten, ist thöricht und verwerflich, und bringt, wenn sie dem Krampfe nicht ohnediess schon grössere Ausdehnung und schlimmern Charakter verleiht, leicht eine Stase hervor, die unter solchen Verhältnissen allemal zerstörungssüchtig ist. — Das Auflegen von *narkotischen Breiumschlägen* und narkotischen Salben hat einige, aber immer nur durch die Leiter, vermittelte Wirkung auf den Herd des Krampfes. Direct entlastend und entladend sind *Epispastica*, rothmachende und blasenziehende Mittel, indem sie auf antagonistischem Wege einen neuen Reiz interponiren, der den frühern neutralisirt, resp. absorbirt; aber derselbe muss quantitativ im Verhältnisse zum Krankheitsreize stehen. Die Wirkung der Moxa, des Glüheisens, der Fontanelle kommt in Bezug auf die Totalität in convulsivischen Krankheiten in Anbetracht und ist von mir an einem andern Orte (siehe den Artikel *Epilepsie*) gewürdigt worden.

Innerliche Mittel sind: 1) solche, die die Nerventhätigkeit direct herabstimmen, die sedativen und narkotischen Mittel, und zwar mit Distinction der Wahl in Betreff specifiker Beziehungen derselben zum Gehirne, Rückenmarke oder zu den Ganglien, z. B. Opium, Stramonium bei Cerebralkrämpfen; Lactuca, Hyoscyamus, Digitalis, Laurocerasus bei Brustkrampf; Belladonna, Cicuta bei Reflexkrämpfen der Bauchganglien; Ignatiusbohne, Nux vomica bei Spinalkrämpfen. In letzterer Beziehung ist zu Gunsten der Homöopathen bemerkenswerth, dass die Wirkung des Strychnins bei Gesunden dieselben äusseren Erscheinungen wie die Spinalkrämpfe bietet. 2) Mittel, welche, als die Reproduction herabstimmend, indirect aber nachhaltiger in ihrer Wirkung auf die Nerven, den narkotischen anzureihen sind. Hierher gehören die Metallkalke und einige Metallsalze, Zinkblumen, Magist. bismuthi, Argentum nitricum, Cuprum ammoniacale. 3) Mittel, welche Gefässreiz bewirken und dadurch auf antagonistischem Wege die Aufreizung im Nervensysteme vernichten, Naphtha, caustisches Ammonium, Liq. anod. Hofmanni; oder mit dieser Aufreizung zugleich, wegen ätherischer, aromatischer, harziger, scharfriechender Stoffe, einen Horror der Nerven bewirken, wie die ätherischen und empyreumatischen Oele, sodann Moschus, Castoreum, Valeriana, Asa foetida, Kampher u. s. w. 4) Das Nervensystem im Allgemeinen excitirende Mittel, wie Arnica, Angelica, Serpentaria, die zugleich mit dieser Wirkung ein Gleichgewicht der Störung bezwecken. 5) Die derivirende Methode; nämlich ein Secretionsorgan, das zur ergiebigen Secretion tauglich, wird rasch und energisch angetrieben; und zwar hat die Erfahrung gelehrt, dass dieses Organ nicht gerade in der innigsten Nervenverbindung mit dem Herde des krampfhaften Uebels stehen müsse, wie es denn ausserdem auch selten gelingt, einen andern Excretionsweg als den Darmkanal zu benutzen, und zwar zunächst mit der (ohnediess antispasmodischen) Ipecacuanha, mit Brechweinstein, und sodann mit Senna, Scammonium, Jalappa, Aloë, Coloquinthen, Crotonöl, wofür die Gründe bereits oben angegeben sind. 6) Die chirurgischen directen Heilversuche bei Spasmen und Algien sind die vielbesprochenen und eben so oft verworfenen Nervendurchschneidungen; ob sie beim beginnenden Trismus traumaticus zwischen der Verwundung und dem Centrum etwas auszurichten vermögen, will ich nicht entscheiden, aber abzuweisen sind sie keineswegs. Eine neuste Ansicht (*Stromeyer*), gemäss welcher die Sehnen die Empfindungssphäre

des excito-motorischen Systems der Peripherie mit dem des Centrum vermitteln, macht sich geltend und veranlasste die Tenotomie, vor der Hand nur beim Fingerkrampfe. *Stromeyer* äusserte sich in dieser Beziehung folgendermassen: „Zum grossen Nachtheil der praktischen Medicin ist der Begriff des Krampfes in der Pathologie ganz in den Hintergrund getreten. Die *Chirurgie* wird sicherlich dazu beitragen, dass man in diesem Punkte wieder einlenke, da die chirurgischen krampfhaften Uebel leichter zu studiren sind, als die innerlichen Krämpfe.“ *Siebert.*

Krankenexamen. Der Zweck des Krankenexamens ist Begründung des ärztlichen Urtheils über die in einem gegebenen Falle vorhandenen normalen oder abnormen, inneren und äusseren Zustände eines Individuum. Diess Urtheil selbst ist im Wesentlichen auf folgende 4 Punkte gerichtet: 1) medicinische Beurtheilung der *Individualität* selbst, sammt deren Aussenverhältnissen, in sofern sie besonders als Anlage oder Complication zu betrachten ist; 2) Bestimmung der *Form* des etwa vorhandenen abnormen Zustandes (Diagnose); 3) des Verlaufes (Prognose); 4) des vorhandenen oder zu bewirkenden Heilbestrebens (Indication). — Zur Erreichung dieses Zweckes, der Beurtheilung des Individuum und seiner jetzigen Zustände in medicinischer Hinsicht, gehört eine Kunstfertigkeit, die nur zum Theil lehrbar ist, nämlich besonders 1) in Bezug auf die zu befolgende *Methodik* (etwa wie zum Katechisiren beim Schulmanne, zum Protocolliren beim Juristen gewisse Methoden möglich und lehrbar sind) und 2) in Bezug auf specielle *Kunstregeln* in Bezug auf einzelne Fälle, einzelne Organe u. s. w. Letzteres ist der Gegenstand einer Lehre, welche heutzutage noch einer speciellen Bearbeitung sehr würdig wäre, der Lehre vom gesammten *Krankenexamen* oder der *allgemeinen ärztlichen Diagnose.* Diese würde für diesen Ort zu ausführlich werden. Wir beschränken uns also auf Feststellung der Methodik des Krankenexamens im Allgemeinen und auf Andeutung der einzelnen speciellen Rubriken. (Einige derselben finden zudem in besonderen Artikeln ihre Erledigung, z. B. *Auscultation*, *Percussion* u. s. w.)

Die *Norm*, nach welcher examinirt werden soll, lässt sich für den Anfänger nicht besser in eine kurze Regel zusammenfassen, als so: „Examinire, wie Du einen guten Krankenbericht abfassest!“ Das heisst: „examinire so, dass, wenn das von Dir Ermittelte sogleich zu Papier protocollirt würde, diess sofort einen guten Krankenbericht abgebe, sei dieser nun kurz oder lang, ausführlich oder compendiarisch!“ Denn allerdings sind der Arten des Krankenexamens eben so mannichfache möglich, als der Arten von Krankenberichten, und nicht blos eine einzige ist die richtige. Es ist aber für Anfänger und Geübte gleich wichtig, diese verschiedenen Arten einzuüben, und dazu dient nur die strenge Gewöhnung, das am Krankenbette schwer zu erzielende Ideal von Ordnung, Rundung, Gründlichkeit und Kürze wenigstens am Schreibtische zu erreichen, das flüchtige vorübergehende Handeln durch das bleibende geschriebene Wort zu controliren, und beide, That und Schrift, in steter lebendiger Wechselwirkung zu erhalten.

Jedes vollständige Krankenexamen zerfällt in *vier Theile* oder *Acte.* Der *erste Theil* hat den Zweck, ein Bild von der gesammten äussern und innern, leiblichen und geistigen Individualität des Kranken, abgesehen von dem gegenwärtigen Krankheitsfalle, zu geben. Er beantwortet die Frage: „Was ist das für ein Mensch (in medicinischer Hinsicht), den Du da vor Dir hast?“ Er hat also theils den Habitus der Person zu prüfen, theils die Individualitäts-Kategorien zu ermitteln in Bezug auf Abstammung, Race, Geschlecht, Constitution, Temperament, Diathesen, psychische Eigenthümlichkeiten, in Bezug auf Gesundheits- und Lebensgeschichte des Individuum: Schicksale, Erlebnisse, Erziehung, Gewohnheiten, Geschäfte, Krankheiten und Entwickelungsphasen, z. B. Wochenbetten, auf noch obwaltende Aussenverhältnisse u. s. w. u. s. w. — Der *zweite Theil* oder *Act* ist die Vernehmung des Kranken, und bezweckt eine freie, ungetrübte Aussage des letztern über seinen jetzigen Zustand, über dessen Verlauf und die eigne Meinung des Kranken über dessen Ursachen: alles Dreies vorzüglich in subjectiver Hinsicht. Dieser Theil beginnt etwa mit der Frage: „Was fehlt Dir?“ und schliesst mit der: „Hast Du noch etwas zu bemerken?“ Zwischen beiden soll sich der Kranke als ein Testis per se, als eine besondere, mit den anderen ja nicht zu vermengende Erkenntnissquelle für den Arzt, frei ergiessen; letzterer hat nur da einzuschreiten, wo der Kranke zu breit wird, auf Abwege kommt, Hauptsachen vergisst u. dergl. m. Gefragt soll möglichst wenig werden. Stets aber sind die Suggestiv-Fragen, die der Patient mit „Ja!“ oder „Nein!“ kurz abfertigen kann, aus bekannten Gründen zu vermeiden. — Der *dritte Theil* umfasst die eigentliche Exploration, die selbstständige Untersuchung von Seiten des Arztes, und bezweckt ein von den Einflüssen des Kranken und der Umgebungen durchaus unabhängiges Urtheil des Arztes; er ist daher auch hauptsächlich auf objective Symptome gerichtet. Sein Inhalt umfasst das ganze Gebiet der medicinischen Anthropologie, so weit dieselbe aus der Erscheinungslehre schöpft, also nicht blos pathologische Phänomene, sondern auch physiologische, geburtshülfliche, therapeutische, gerichtlich-medicinische Data. Schon aus diesem Grunde, und aus dem oben aenrkannten Zwecke der Exploration, dass sie das Urtheil des Arztes begründen soll, erhellt es, dass derselbe hier als denkender Künstler, nicht als Maschine oder gedankenloser Symptomenjäger zu verfahren hat, dass er nicht alle Fälle über denselben Leisten schlagen darf, dass

also auch nicht blos *eine* Methode und Reihenfolge des Examens möglich oder empfehlenswerth sein kann. Man hat zu diesem Behufe theils die *anatomische* Ordnung vorgeschlagen: am rohesten nach den Regionen (Kopf, Hals, Brust u. s. w.), wie die *Hahnemann*'schen Symptomenprotocolle; etwas wissenschaftlicher nach den Organen (Hirn, Lunge, Herz u. s. w.), oder Systemen (Nerven-, Gefässsystem u. s. w.), man kann auch wohl in einzelnen Fällen nach den Geweben gehen. Besondere Vorzüge hat die *physiologische* Ordnung, welche nach den einzelnen Functionen vorschreitet. Die ächt praktische aber, die wahrhaft *semiotische* oder *phänomenologische*, ist keine von diesen allen, obgleich sie sich derselben einzeln zur Aushülfe und Controle bedienen kann. *Sie* fängt an von dem, während der beiden ersten Acte (Anamnese und Vernehmung) als vorzugsweise wichtig anerkannten Systeme, oder Organe, oder Phänomene, erörtert dasselbe bestimmt und gründlich, und geht dann zu dem, aus physiologischen, pathologischen oder semiotischen Gründen nächstverwandten Systeme, oder Organe, oder Phänomene über, gleichsam in immer weiteren Kreisen, bis das Gesammtbild des gegenwärtigen Falles künstlerisch entfaltet vor uns liegt. So ist die praktische Methode, in der ausgezeichnete und geniale Aerzte glänzen, welche oft mit wenigen, aber passenden Fragen und Untersuchungen das Bild des gegenwärtigen Zustandes, wie mit dem Crayon, leicht aber treffend richtig, skizzirt. — Die Erkenntnissquellen, welche der Arzt in diesem Theile benutzt, sind zunächst seine eigenen Sinne, welche er alle fünf benutzen soll: er soll nicht blos sehen, sondern auch hören, riechen u. s. w. Das versteht sich eigentlich von selbst, und gilt daher auch in seiner Anwendung auf Percussion, Auscultation, Mensuration, chemische Prüfung und andere neuere diagnostische Hülfsmittel. Nur darüber kann etwa noch Streit sein, ob es gut sei, den Anfänger vorzeitig in die Feinheiten dieser Untersuchungsweisen einzuführen und so von Wichtigerm vielleicht abzuziehen. (Die Hauptsachen bei diesen Methoden aber bestehen eben so wenig in besonderen Finessen, als bei der Pulslehre, welche vielleicht noch weit schwieriger ist; denn weit mehr Menschen haben feines Gehör, als feinfühlende Fingerspitzen!) — Die Beobachtungsweise ist aber eine doppelte: entweder beobachtet der Arzt schlechtweg die sich von selbst darbietenden Phänomene, oder er schafft sich neue durch künstliche Mittel. Ersteres nennt *Rust* die Autopsie, letzteres *Hufeland* die Reagenz. Die Autopsie, d. h. die Kunst, durch blosses Anschauen, ohne anderweite Untersuchung oder Befragung, aus dem Habitus eine Krankheitsform zu erkennen, lässt sich namentlich bei chirurgischen, doch auch bei vielen inneren Krankheiten ausüben. Man hat sie vielleicht überschätzt, wenn man sie eine potenzirte Diagnostik nannte *(Dieffenbach)*; allein gewiss ist, dass sie, für deutsche Kliniker namentlich, eine ganz vortreffliche Uebung ist, weil die übrige deutsche Erziehung viel zu sehr zum subjectiven Meinen und Schulwitze, viel zu wenig zum praktischen Sehen und unmittelbar Begreifen, zum objectiven Denken, hinleitet. Daher sagt *Goethe:* „Die Natur auffassen und sie unmittelbar benutzen, sei wenig Menschen gegeben;“ und der Arzt namentlich kann sich nicht streng genug gewöhnen „erst zu sehen, dann zu denken.“ Daraus entwickelt sich später die unschätzbare Gabe des praktischen Blickes, d. h. der scharfen Auffassung und richtigen Deutung der Phänomene. — Das, was *Hufeland* die *Reagenz*, *Nasse* die Beobachtung mit Versuchsanstellung nennt, ist das, was den ächten Naturforscher überall begleiten soll, das Experiment. Der Arzt soll sich nicht begnügen mit dem, was eben von selbst am Kranken erscheint, sondern er soll seinen Untersuchungsgegenstand in neue Beziehungen bringen und dadurch künstliche Symptome schaffen. Das thun wir auch alle Tage. Wir beobachten den Psychisch-Kranken in seinem Benehmen gegen Andere und bei verschiedenen Vorfällen, wir drücken den leidenden Theil, um dadurch den geklagten Schmerz zum Druckschmerz, fast zum objectiven Phänomen, zu erheben, wir drücken eine Grube in das Oedem, in das Erysipel, wir lassen Licht durch die Hydrocele fallen u. s. w. Es ist also nur eine Ausdehnung desselben uralten Princips, wenn wir an den Organen mit oder ohne Instrumente klopfen, wenn wir die Excreta physikalisch und chemisch untersuchen u. s. w., das ist keine überflüssige Neuerung, sondern nothwendige Folge unserer Stellung als Naturforscher des menschlichen Organismus und unabweisbare Verpflichtung. — Es hat aber die Untersuchung endlich auch zum Theil noch auf die früheren Angaben des Kranken, auf anamnestische Momente und Befindenszustände eine abermalige Rücksicht zu nehmen und sie mit dem vorhandenen objectiven Befunde zusammenzuhalten. Das ist die *Untersuchung mit Vernehmung*, welche von dem vorigen Acte, der blossen Vernehmung, getrennt zu halten ist, denn in dieser soll sich der Kranke nur erst selbst ungestört aussprechen und resp. ausklagen, was beim homöopathischen Krankenexamen sehr richtig, nur vielleicht allzu weit ausgedehnt, berücksichtigt wird.

Der *vierte und letzte Act* des Krankenexamens ist die Beurtheilung des gegenwärtigen Falles, welche, wie schon in der Einleitung erwähnt, eine vierfache ist. In der That kann das Endresultat der Exploration ein sehr mannichfaches sein. Es kann 1) zu einem, für den vorliegenden Fall vollkommen genügenden Urtheile über die gesammte Individualität des Untersuchten, namentlich in Bezug auf Anlage oder Entstehungsweise führen: das ist die ätiologische Diagnose, wahrlich ein nicht gering anzuschlagendes Ergebniss des ärztlichen Examens, da es in vielen

Fällen auch die Frage, was geschehen soll oder nicht, von selbst löst (z. B. Onanie, Trunksucht, Diathesis phthisica, verschluckte Nadeln, Kohlendunst im Zimmer, Diätfehler). Es kann aber 2) auch eine Diagnose bestimmter, gegenwärtig vorhandener Zustände ergeben. (Diagnostik.) Keineswegs müssen diess immer bestimmte Krankheitsformen irgend eines nosologischen Systems sein; sondern oft sind es rein physiologische Zustände (z. B. Schwangerschaft, Gemüthsbewegungen, Launen und Langeweile, vorgeschützte Krankheiten). Meist ist es wichtiger, den allgemeinen pathologischen Zustand zu erkennen, als die specielle Krankheitsform, diess ist die Kunst, das Heilobject zu finden. *Hufeland's* Iatrognomik. (Siehe den Artikel *Heilobject.*) Selbst einzelne Symptome können Gegenstand der Diagnose und in ihr aufzunehmen sein, dafern sie besonders charakteristisch, oder wichtig sind, zumal als Indicantien der Behandlung. 3) Dehnt sich die Beurtheilung dann auf das, was erfahrungsmässig in Zukunft bevorsteht, auf den wahrscheinlichen oder resp. gewissen Verlauf und Ausgang der Sache aus: die *Prognose.* Sie stützt sich zumal auf die Kenntniss des Individuum, dann auf die erkannten Erscheinungen und Zustände, und darunter auf das, was die Nosologie als selbstständigen Verlauf der Krankheiten und als Vorhersage derselben bezeichnet. Aus allem dem aber ist die Prognose ein Facit, eine Wahrscheinlichkeitsberechnung: sie soll und darf sich nicht auf einzelne Symptome, welche „*gut* oder *böse*" seien, stützen; denn diess ist ein unfreies, unreifes und dem Aberglauben verwandtes Beurtheilen. Ein Beurtheilen aber soll die Prognose sein, eben so gut wie die Diagnose, und nicht ein Meinen, Ahnen, Diviniren, Fürchten, und was dergleichen unbestimmte Geistesoperationen mehr sind. — Das vierte Urtheil, das nur aus den ersten dreien hervorgehen kann und darf, ist das über die vorhandenen Heilbestrebungen und daraus über die Gründe zum Heilverfahren, über die *Indicationen.* Davon ausführlicher in dem Artikel *Therapie.*

Die vier Acte des Krankenexamens, wie sie hier angestellt sind, folgen allerdings im Leben nicht immer in der Ordnung, wie sie hier als Norm aufgestellt ist, sondern erleiden wohl Umstellungen, Abkürzungen und Veränderungen; darin besteht eben das Eigenthümliche jeder methodischen Kunstleistung, dass sie dem Leben gegenüber sich diesem aufs Mannichfachste anpassen und unterwerfen muss, ohne doch ihre Grundidee einzubüssen. So kommt es in der Privatpraxis, wo man seine Personen schon kennt oder durch Delicatesse nach manchen ätiologischen Verhältnissen zu forschen verhindert ist, gewöhnlich vor, dass man mit dem zweiten Theile, mit dem „*was fehlt Dir?*" beginnt; und das scheint dem Kranken auch das Natürlichste. Richtig aber ist es doch, dass man erst wissen muss, wen man vor sich hat, ehe man das jetzige Leiden beurtheile. Oft fängt man gleich mit dem Untersuchen an, z. B. bei Bewusstlosen, bei Kindern u. s. w. — Aber alles das bricht die Regel nicht, sondern bestätigt sie nur. Und die schriftliche Controle wenigstens, die sich doch jeder Arzt zur Pflicht machen sollte, stellt das ursprüngliche Ideal wieder her.

So gestaltet sich auch für den geübten und denkenden Arzt das Bild der vorhandenen Zustände und bevorstehenden Ausgänge schon während der Untersuchung durch die allmälige Sonderung der einzelnen Gruppen von Erscheinungen und durch die Gewinnung der allgemeinen Gesichtspunkte. Allein die Beurtheilung des Falles in anamnestischer, diagnostischer, geognostischer und therapeutischer Hinsicht soll nicht so zufällig herauswachsen, sondern sie soll ein besonderer Act der Sammlung, des unparteiischen Insichgehens sein, wobei die ganze Kraft des Künstlers darauf gerichtet ist, das Ganze zu überblicken und nach einer bestimmten Ansicht, einem höchstmöglichen Grade des Führwahrhaltens zu streben, damit er ein scharfes Urtheil fälle und nach klaren Einsichten handle. Acerrimum judicium fons est et caput bene medendi. (*Bagliv.*)

H. E. Richter.

Krankhaftes Befinden der Gebärenden, mag nun dasselbe den ganzen Körper oder nur einzelne Theile betreffen, giebt häufig nicht allein *Veranlassung zu fehlerhaftem Geburtsverlaufe,* sondern wird auch durch den Gebäract selbst leicht *bis zu einem lebensgefährlichen Grade gesteigert oder bereitet wenigstens ein unglückliches Wochenbett vor,* und verdient daher in dieser doppelten Beziehung die ganze Aufmerksamkeit des Geburtshelfers. Einem kranken Organismus gehen nämlich in der Regel mehr oder weniger die nöthigen Kräfte ab, um diese wichtige und schwierige Verrichtung in der gehörigen Weise durchzuführen; der Geburtshergang ist daher zu langsam, scheint ganz und gar zu stocken, zumal in der 3. und 4. Geburtsperiode, indem das Verarbeiten der Wehen dem sich angegriffen und schwach fühlenden Weibe unmöglich wird. Doch kommen hiervon wohl nicht seltene Ausnahmen vor. Der hochschwangere und gebärende Uterus zeigt sich gewissermassen selbstständig, von dem übrigen Körper fast unabhängig und die Geburt verläuft dann unter den anscheinend misslichsten Umständen bisweilen ganz glücklich. Mehr zu berücksichtigen sind die Einwirkungen, welche die Geburt auf die vorhandene Krankheit zeigt, denn es lässt sich nicht anders erwarten, als dass der Blutandrang nach Kopf und Brust, die Beschleunigung der Respiration und des Pulses, die mechanische und dynamische Aufregung des Darmkanals und der uropoëtischen Organe, die heftigen Schmerzen, die Gemüthsstimmung, der bald reichlichere, bald geringere Blutverlust u. s. w., die mit dem Gebäracte verbunden zu sein pflegen, einen wesent-

lichen Einfluss auf Krankheiten äussern und diese gewöhnlich verschlimmern müssen. So werden *Congestivzustände*, *Entzündungen und Fieber mit synochalem Charakter*, besonders während der dritten und vierten Geburtsperiode, wo der Blutandrang nach den Organen der Brust- und Kopfhöhle am stärksten statt findet und das Gefäss- und Nervensystem am meisten in Mitleidenschaft kommen, oft auf eine Gefahr drohende Weise gesteigert. Hier können in Folge des heftigen Geburtsdranges Gefässzerreissungen, somit äussere und innere Blutungen entstehen, oder die Entzündungen exacerbiren so, dass, wenn sie nicht schon während der Geburt, doch im Wochenbette den Tod bringen, obwohl vorzugsweise Entzündungen der unterhalb des Zwerchfells gelegenen Organe durch den Blutabgang in der fünften Geburtsperiode und nach derselben auch günstig sich entscheiden können. Um daher den genannten üblen Folgen vorzubeugen, sorgt man dafür, dass die Zimmertemperatur eine nur sehr mässige sei, giebt kühlendes, beruhigendes Getränk (Milch und Wasser, Zuckerwasser, Limonade u. dergl.), ermahnt zur möglichsten körperlichen und gemüthlichen Ruhe, untersagt alles Mitpressen, verordnet eine beruhigende Emulsion und in Zeiten einen Aderlass am Arme. Sobald aber der Muttermund vollkommen erweitert ist, muss die Geburt mit aller Schonung nach den Regeln der Kunst beendigt werden. — *Convulsionen* gehören leider zu den an Gebärenden nicht ganz selten vorkommenden krankhaften Symptomen, geben aber nach ihrer Ursache und Heftigkeit eine sehr verschiedene Prognose. Die gefährlichsten sind die unter dem Namen der *Eclampsia parturientium* bekannten, von denen wir in einem eigenen Artikel ausführlicher gesprochen haben, auf den wir daher verweisen. Hiervon wohl zu unterscheiden sind die weit weniger gefährlichen *hysterischen und epileptischen Zuckungen*. Sehr reizbare, zu Krämpfen geneigte Individuen nämlich werden bisweilen, wenn die Erweiterung des Muttermundes heftigen Schmerz verursacht, am häufigsten aber erst in der vierten Geburtsperiode während des Ein- und Durchschneidens des Kindeskopfes ebenfalls ganz plötzlich von Convulsionen befallen, die jedoch, sobald die Geburt vorüber ist, meist nicht wieder zurückkehren und selten Lebensgefahr bringen. Ihre Diagnose ergiebt sich daraus, dass es nervöse, reizbare, schwächliche Constitutionen sind, die davon befallen werden, dass vielleicht schon während der Schwangerschaft ähnliche, wenn auch weniger heftige Anfälle sich zeigten, das Gesicht nie dabei livid und gedunsen, kein Schaum vor dem Munde ist, das Bewusstsein nicht ganz schwindet, die Sinnesthätigkeiten mehr oder weniger ungestört fortdauern, die Kranken während der Paroxysmen oft schluchzen und seufzen, und die Anfälle schnell und ohne in stertorösen Schlaf überzugehen, endigen. Die Behandlung dieser hysterischen Convulsionen erfordert, sobald sie noch vor völliger Erweiterung des Muttermundes auftreten, den Gebrauch der Nervina, wie der Valeriana und besonders des Castoreum, Klystiere von Asa foetida oder Valeriana und Chamillen, und Senfteige in den Nacken, auf die Oberarme und Waden. Dagegen finden wir das Opium weniger passend, weil es primär Congestionen nach dem Gehirne verursacht, die bei Gebärenden auf alle Weise vermieden werden müssen. Wo daher das Gefässsystem an der Nervenaufregung Theil nimmt, würde selbst ein mässiger Aderlass vorzunehmen sein. Tritt aber der Krampfanfall erst ein, nachdem die Geburt bereits bis zur vierten Periode vorgeschritten ist, so ist es, wenn der Austritt des Kindeskopfes nur einigermassen zögert, am rathsamsten, denselben mittels der Zange auszuziehen, indem darauf die Convulsionen schnell aufhören. — *Anfälle von Epilepsie* unterscheiden sich von den hysterischen Krämpfen sehr auffallend. Sie kommen vor bei Individuen jeder Constitution, bestanden schon früher, oft geht dem Paroxysmus das Gefühl der Aura epileptica voraus, Bewusstsein und alle Sinne schwinden dabei vollkommen, das Gesicht erscheint geschwollen, livid, die Pupillen erweitert, unbeweglich, vor dem Munde weisser, bisweilen blutiger Schaum, das Athmen ist fast ganz gehindert, röchelnd, die Flexoren der Muskeln haben das Uebergewicht über die Extensoren, die Anfälle sind gewöhnlich nur kurz, und nach denselben verfallen die Kranken gewöhnlich in tiefen, stertorösen Schlaf. Schwieriger ist die Diagnose derselben von den Anfällen der Eclampsie (siehe Bd. II. S. 235). Sie gehen aber in der Regel ohne Schaden für Mutter und Kind vorüber, daher sie kein besonderes medicinisches Verfahren, sondern nur die gewöhnlichen diätetischen Massregeln, damit sich die Kranke nicht beschädige, aus dem Bette falle u. s. w., erfordern. Nur, wo die Ausstossung des Kindes zu lange zögerte, würde man die Extraction machen. — *Gastrische und nervöse Fieber*, *Typhus u. dergl.*, wie überhaupt alle Krankheiten, welche den Körper schwächen, vermindern gewöhnlich gleichzeitig die Uterinthätigkeit so, dass die Naturkräfte nicht hinreichen, die Geburt in der rechten Weise zu vollenden. Mit Arzneimitteln, um den Körper zu stärken, lässt sich hier gewöhnlich nicht viel ausrichten, wenigstens wirken sie nicht schnell genug, und mit dem Gebrauche der eigentlichen Excitantia muss man vorsichtig sein, da sie leicht eine nachtheilige Ueberreizung des Gefäss- und Nervensystems, die im Wochenbette grosse Gefahr bringt, herbeiführen. Solchen kranken Gebärenden reicht man daher von Zeit zu Zeit einen Löffel guten Wein, eine Tasse Fleischbrühe mit Eidotter, nach Umständen wohl auch einen Aufguss der Herb. meliss., Menth. pip. u. dergl., oder giebt diese in Arzneiform in Verbindung mit bitteren Extracten, flüchtigen Reizmitteln, wie dem Spiritus nitri dulcis, Liquor anodynus Hofmanni und ähnlichen. Sobald aber der Muttermund völlig

erweitert ist und die Kräfte so darniederliegen, dass die längere Dauer der Geburt nachtheilig zu werden droht, beendet man die Entbindung nach den Regeln der Kunst. Damit aber dem Uterus Zeit gegönnt werde, in seinen Zusammenziehungen gehörig zu folgen, ist es rathsam, die Extraction langsam zu machen und dabei durch äusseres kreisförmiges Reiben des Fundus die Wehen zu verstärken. In der fünften Geburtsperiode und nach Entfernung der Nachgeburt sorge man dafür, dass nicht zu viel Blut abgehe. — Ein *Wechselfieberanfall* kann während der Geburt nicht beseitigt werden. Man verfährt daher nur symptomatisch, d. h. man sucht den Frost zu mässigen, indem man die Kranke wärmer zudeckt, den Leib und die Füsse künstlich erwärmt, und einen schwachen Aufguss von Lindenblüthen, Feldthymian u. dergl. trinken lässt, und bemüht sich die Hitze zu vermindern durch leichtere Bedeckung und Darreichen von kühlendem, säuerlichem Getränk. Sobald aber der Anfall, so wie die Geburt vorüber ist, muss man Chinin geben, weil die Fieberparoxysmen die Wochenverrichtungen leicht beeinträchtigen können. — *Respirationsbeschwerden* nehmen während der Geburt oft auf eine sehr drohende Weise überhand. Die Blutcirculation geräth in Stocken, die Gebärende wird dadurch in furchtbare Angst versetzt, der Athem wird immer kürzer und so kommt es zuletzt zu wirklichen Erstickungsanfällen oder zum Ausbruche der Eclampsie. Geringere Grade von Asthma beeinträchtigen den Geburtshergang wenigstens in sofern, als sie das Verarbeiten der Wehen fast unmöglich machen. Die Ursachen der Athmungsbeschwerden mögen nun sein zu bedeutende Fettleibigkeit oder Verkrüppelung des Thorax, Krankheiten der Lungen, wie Tuberculose, Verwachsungen mit der Pleura, oder Herzfehler (Erweiterung der Herzhöhlen, Anomalien der Klappen), oder Brust- und Herzbeutelwassersucht, oder ein sehr grosser Kropf u. s. w., für alle diese Fälle gelten folgende Verhaltungsregeln: Die Kreissenden müssen auf dem Geburtslager eine mehr sitzende Stellung annehmen, sich alles Sprechens und unnöthiger lauter Klagen enthalten, man sorgt dafür, dass die Zimmertemperatur mehr kühl und die umgebende Luft möglichst rein sei, entfernt einengende Kleidungsstücke und überhaupt Alles, was die Angst und Unruhe der Kranken vermehren könnte, reicht Mandelmilch, Zuckerwasser u. dergl. zum Getränk, applicirt nach Umständen einen Senfteig zwischen die Brüste und lässt bei bedeutendem Blutandrange nach den Lungen zur Ader. Sobald aber der Muttermund vollkommen erweitert, ist es am rathsamsten, operative Kunsthülfe eintreten zu lassen, da das Verarbeiten der Wehen unmöglich ist und die Treib- und Schüttelwehen von solchen Kranken gewöhnlich nicht ausgehalten werden. Ja wenn, was jedoch seltner geschieht, die Erstickungszufälle schon während der zweiten Geburtsperiode eintreten, durch nichts gemildert werden können und so nahe Gefahr drohen, dass man die völlige Erweiterung des Muttermundes von Seiten der Natur nicht abwarten kann, ist selbst das Accouchement forcé indicirt. Wie man sich verhält, wenn zu vieles Fruchtwasser asthmatische Zufälle erregt, siehe unter dem Artikel *Eihäute, künstliche Eröffnung derselben*. — *Katarrh der Respirationsorgane* pflegt während der Geburt gewöhnlich sich auffallend zu vermindern, besteht er aber fort, so belästigt er die Kreissende in hohem Grade, indem dieser besonders die damit verbundene Erschütterung des Körpers fast unerträglichen Schmerz verursacht. Dazu kommt, dass Husten nach Austreibung des Kindes zu Vorfällen und zu reichlichem Blutabgange häufig Veranlassung giebt. Man suche daher denselben durch warme, jedoch nicht einengende Bekleidung des Oberkörpers, durch Darreichen von warmen, schleimigen Getränken, wie Leinmehlabkochung, Milch u. dergl., und reizmildernden Medicamenten, z. B. Althäsyrup, Gummischleim mit Mandelöl, mit Zusatz von Extract. hyoscyam., Lactucarium u. dergl., so wie durch Auflegen eines Senfteiges auf die Sternalgegend zu mässigen. Bei Vollblütigen, heftigem Blutandrange nach den Lungen und bei wirklicher Bronchitis ist ein Aderlass angezeigt. Dauert aber der Husten dessenungeachtet in einem solchen Grade fort, dass davon Erstickungszufälle drohen, so muss nach völliger Erweiterung des Muttermundes die Entbindung künstlich beendet werden. Eine zweckmässige Bauchbinde verschafft oft grosse Erleichterung und muss, wenn sie nicht selbst während der Geburtsarbeit beibehalten wird, unmittelbar nach derselben angelegt werden. — Leidet eine Gebärende an einem *Aneurysma*, so muss sich dieselbe, um dessen Ruptur zu verhüten, in Zeiten legen und sich möglichst ruhig verhalten. Dabei wendet man kühlende, das Gefässsystem beruhigende Mittel an; nach völliger Erweiterung des Muttermundes aber säume man nicht, alles Verarbeiten der Wehen zu untersagen und die Entbindung künstlich zu beenden. — Aehnlich ist das Verhalten des Arztes *bei bedeutenden varicösen Ausdehnungen von Blutadern*. Sind die Varices an den Schenkeln, so werden, um deren Aufspringen während des Geburtsdranges zu verhüten, Binden fest darum gelegt, besetzen sie die Schamlippen, so legt man Compressen über, die in Essig, Alaunauflösung, rothen Wein, Tormentillabkochung u. dergl. getaucht sind. Springt ein solches Gefäss an den Schamlippen oder in der Scheide auf, so muss es mit einem in Essig oder Branntwein getauchten Waschschwamme comprimirt und, wenn diess die Blutung nicht stillt, unterbunden werden. Auch ist bei drohender Gefahr nach völliger Erweiterung des Muttermundes die künstliche Beendigung der Geburt indicirt. — *Blutungen* aus anderen Organen, als aus den Geschlechtstheilen, wie *Nasenbluten*, *Blut-*

husten, *Blutbrechen* und *Hämorrhoidalfluss*, verlangen ebenfalls gehörige Würdigung. *Nasenbluten* während der Geburt ist oft sehr erleichternd und besonders bei gleichzeitigem Kopfschmerze eine heilsame kritische Blutentleerung. Artete dasselbe aber zur wirklichen Hämorrhagie aus, so lässt man kaltes Wasser und Essig in die Nase ziehen, macht kalte Bähungen über den Kopf weg und beendet, wenn die Geburt bis zur dritten oder vierten Periode vorgeschritten ist, dieselbe auf operativem Wege. *Bluthusten* und *Blutbrechen* erfordern sitzende Stellung auf dem Geburtslager, die strengste Ruhe des Körpers und Gemüthes, kühle Temperatur im Zimmer, kaltes Getränk, in Zeiten einen reichlichen Aderlass und nach völliger Erweiterung des Muttermundes unverzügliche Beendigung der Geburt. Ja, wenn dringende Lebensgefahr davon schon während der zweiten Geburtsperiode droht und die angewandten Mittel die Gefahr nicht zu vermindern im Stande sind, kann selbst das Accouchement forcé eine Anzeige finden. — *Hämorrhoidalsäcke am After* schwellen während der Geburt gewöhnlich sehr bedeutend an, verursachen viel Schmerz und können bei heftigem Geburtsdrange aufspringen und so zu einer beträchtlichen Blutung Veranlassung geben. Um diesem vorzubeugen, lässt man die Wehen nicht verarbeiten und macht Fomentationen von Aqua Goulardi. — *Bei allgemeiner Vollblütigkeit und Neigung zu Congestionen* verordnet man kühles Verhalten, reicht säuerliches, beruhigendes Getränk, macht einen Aderlass von 10 — 12 Unzen und lässt die Wehen nur sehr mässig verarbeiten, damit es nicht zu nachtheiliger Ueberfüllung des Gehirns mit Blut komme. — *Kopfschmerz* an Gebärenden ist ein Symptom, das stets Beachtung verdient. Gewöhnlich rührt er von heftigem Blutandrange nach dem Gehirne her und ist so bisweilen Vorbote der Eclampsie oder Apoplexie. Man sorgt hier für kühle Temperatur, reine Luft, Ruhe in der Umgebung, lässt die Wehen nicht verarbeiten, reicht zum Getränk Wasser, Zuckerwasser, Limonade, applicirt einen Senfteig in den Nacken, macht kalte Fomentationen über den Vorderkopf und stellt, sobald der Puls dabei hart und voll ist, einen Aderlass am Arme an. Dauert der Kopfschmerz dessenungeachtet fort und die Austreibung des Kindes erfolgt nach völliger Erweiterung des Muttermundes und Abgang des Fruchtwassers nicht bald, so beendet man die Geburt künstlich. — *Ohnmachten* während der Geburt kommen besonders bei sehr reizbaren und schwächlichen Individuen vor, die von den Geburtsschmerzen zu heftig angegriffen werden, oder wenn die Luft im Zimmer verdorben, zu warm ist, das Kreissbett von einer Menge Menschen umgeben wird, die laut sprechen, die Gebärende wahrhaft belagern u. s. w., oder in Folge grosser Angst, eines Schreckes u. drgl. Während der Ohnmacht legt man die Gebärende mit dem Oberkörper möglichst hoch, entfernt alle einengende Kleidungsstücke, deckt sie nur leicht zu, bespritzt das Gesicht mit kaltem Wasser, wäscht Stirn und Schläfe mit kaltem Wasser, Essig oder Wein, hält von Zeit zu Zeit eine Naphtha, Eau de Cologne u. drgl. unter die Nase, lässt die Fusssohlen gelind bürsten, reicht einen Schluck frischen Wassers, einen Löffel Wein, einige Tropfen Naphtha auf Zucker, und hat sie sich etwas erholt, bei Leere des Magens eine Tasse Fleischbrühe, Pfeffermünzoder Melissenthee u. drgl. Ausserdem muss man die Ursache der Ohnmacht berücksichtigen. Ist es die Schmerzhaftigkeit der vorbereitenden Wehen, welche die Lipothymie veranlasste, so nützen Injectionen oder besser noch Bidetbäder von erweichenden Dingen, z. B. einem Decoct. flor. malv., semin. lini, Milch, mit einem narkotischen Zusatze, wie einem Aufgusse der Hb. hyoscyam., Cicut., der Tinct. thebaic. u. drgl., auch örtliche Dampfbäder; innerlich besonders das Castoreum, bei geschwollenem Muttermunde in Verbindung mit Nitrum. Ist die Luft im Zimmer verdorben, so öffnet man vorsichtig ein Fenster oder eine Thüre, überflüssige Personen müssen sich entfernen; bei grosser Angst Beruhigung des Gemüths durch tröstenden Zuspruch. Wiederholen sich die Ohnmachten zu oft und verzögert sich dabei die Geburt während der dritten oder vierten Periode über die rechte Zeit, so macht man die Extraction, jedoch möglichst langsam und indem eine Hülfsperson die Gegend des Grundes der Gebärmutter kreisförmig reibt, damit nicht, was sonst hier leicht zu geschehen pflegt, ein Blutfluss aus Atonie des Uterus entstehe. Sind Ohnmachten Folgen von äusseren oder inneren Blutungen, so haben sie weit grössere Wichtigkeit und erfordern die Behandlung dieser. (Siehe den Artikel *Blutflüsse der Gebärenden.*) Werden Plethorische von Ohnmachten befallen, und zeigt das geröthete, livide Gesicht und der volle Puls, dass die Ohnmacht mehr zur Apoplexie sich hinneigt oder in dieselbe überzugehen droht, so muss schnell ein Aderlass gemacht werden und dann erst kommen die erwähnten äusseren Erweckungsmittel in Gebrauch. — *Anfälle von Wahnsinn, Irrereden, Zittern aller Glieder und die heftigsten Aufregungen des gesammten Nervensystems* zeigen sich bisweilen bei sehr reizbaren Individuen, indem diesen der Geburtsschmerz wahrhaft unerträglich werden kann. Solche Kreissende springen dann wohl plötzlich vom Lager auf, wollen sich den Leib aufschneiden oder sich zum Fenster herabstürzen, werfen sich schreiend und tobend auf dem Lager herum, kratzen und beissen, was sich ihnen nähert, u. s. w. Hilft hier nicht tröstendes Zureden, oder, wenn man bemerkt, dass (was häufig der Fall ist) Ungezogenheit mit zu Grunde liegt, hartes Anlassen, so muss die Kreissende gehalten werden und man beendigt, sobald die Geburt bis zur dritten oder

vierten Periode vorgerückt ist, diese künstlich. — *Erbrechen* während der Geburt ist, so lange dasselbe in den gehörigen Schranken bleibt und die Wehen dabei sich verstärken, eher ein wünschenswerthes, als zu fürchtendes Ereigniss; lässt das Erbrechen aber gar nicht nach, wird die Kreissende dadurch sehr erschöpft und angegriffen, und nehmen die Wehen dabei immer mehr ab, so dass sie zuletzt ganz wegbleiben, gleich als wären die Zusammenziehungen von dem Uterus auf den Magen und die Speiseröhre übergegangen, so kann dasselbe schlimme Folgen haben. Um es daher zu mässigen, muss sich die Kreissende jedes Getränkes möglichst enthalten, darf wenigstens nur sehr wenig auf einmal trinken, man legt in die Magengegend einen Sinapismus oder einen Ueberschlag von geriebenem Brode, Rothwein und gestossenem Gewürze oder ein mehrfach zusammengelegtes Stück Löschpapier mit starkem Branntwein, Rum u. dergl. befeuchtet und reicht innerlich ein Brausepulver, oder etwas Selterser Wasser mit Wein und Zucker, oder ein wenig schwarzen Kaffee mit Citronensaft, oder eine kleine Gabe Opium u. dergl. Wird aber das Brechen dadurch nicht gestillt und hat sich indessen der Muttermund völlig erweitert, so ist die künstliche Entbindung indicirt. — *Stuhlverstopfung* und damit verbundene tympanitische Auftreibung der Gedärme belästigt Kreissende in nicht geringem Grade, erschwert das Verarbeiten der Wehen, erregt Kolikschmerzen, Aufstossen, Athmungsbeschwerden, Blutandrang nach dem Kopfe, vermindert die Geburtsthätigkeit und endlich bringt Kothanhäufung im Mastdarme selbst in mechanischer Hinsicht Nachtheil, indem der Raum im Becken dadurch beengt wird. Man giebt deshalb zunächst erweichende, milde Klystiere von Milch und Wasser, einer Leinmehl- oder Hafergrützabkochung, einen schwachen Chamillenabsud mit einigen Löffeln Oels, im Nothfalle setzt man einen gehauften Kaffeelöffel voll Salz oder etwas Seife zu, und erfolgt darnach noch nicht Stuhlausleerung, so lässt man innerlich das Oleum ricini oder eine Sennaemulsion nehmen. — *Diarrhöe* während der Geburt stillt man, wenn sie heftig ist, durch kleine Gaben Doversches Pulver und Klystiere von Stärkmehl mit einigen Tropfen Tinct. thebaica. — *Harnverhaltung* wird gewöhnlich dadurch bedingt, dass der Kindeskopf den Blasenhals heftig gegen die Schambeine andrückt. Man erkennt dieselbe an der umschriebenen Auftreibung der Blasengegend, wo gelinder Druck schon etwas Schmerz und Drang zum Uriniren erregt, an dem auch ausser den Wehen bestehenden Triebe zum Harnlassen, ohne ihn befriedigen zu können und daran, dass die Gebärende selbst längere Zeit nicht urinirt zu haben angiebt. Leider ist Ischurie während der Geburt schon oft übersehen und dadurch zu Entzündung, Brand und Zerreissung der Blase oder zur Bildung von Blasenscheidenfisteln Veranlassung gegeben worden. Die Gebärenden müssen daher ermahnt werden, so oft sie Drang zum Uriniren fühlen, diesen zu befriedigen, wobei sie den Oberkörper etwas vorwärts neigen oder überhaupt die Stellung wählen mögen, in welcher ihnen während der Schwangerschaft das Uriniren am leichtesten gelang. Man kann wohl auch versuchen, den Kindeskopf mittels zweier eingebrachter Finger ein wenig zu erheben und von der vordern Beckenwand wegzudrücken. Geht diess nicht, so muss der Urin mit Hülfe des Katheters weggenommen werden. Wenn auch dieses nicht gelingt, so macht man nach völliger Erweiterung des Muttermundes die Extraction des Kindeskopfes mittels der Zange, und bringt sogleich nach Beendigung der Entbindung den Katheter ein, weil die durch den heftigen Druck erzeugte Geschwulst und Entzündung des Blasenhalses den Abgang des Urins auch nach der Geburt gewöhnlich hindert. — *Blasensteine* verursachen, indem während der Geburt der Kopf die Blase einengt, ausserordentlich heftigen Schmerz und geben zur Entstehung von Cystitis mit allen traurigen Folgen Veranlassung. Daher sucht man, wenn der Stein klein ist und bis in die Harnröhre vorgedrängt wird, denselben mittels einer dazu geeigneten Zange daraus auszuziehen, oder wenn diess nicht gelingt, ihn zurückzuschieben, applicirt bei Harnverhaltung den Katheter, wendet zur Linderung der Schmerzen erweichende und schmerzstillende Bidetbäder, bei wirklich schon vorhandener Entzündung den antiphlogistischen Apparat an und beendet, sobald der Kopf nach völliger Erweiterung des Muttermundes und Abfluss des Fruchtwassers zangengerecht steht, die Entbindung künstlich, wobei man den Kindeskopf mittels der Zange von der vordern Beckenwand weg möglichst nach hinten leitet. — *Hernien* zeigen sich zwar in der Regel erst nach der Geburt wieder, bisweilen drängen sie sich aber schon während derselben, wenn nach Abfluss einer reichlichen Menge von Fruchtwasser der Uterus sich beträchtlich verkleinert und die Kreissende die Wehen verarbeitet, vor und werden dann sehr leicht eingeklemmt. Um diesem sehr üblen Zufalle vorzubeugen, müssen Gebärende, die an Hernien leiden, sich schon zu Anfange der Geburt mit etwas erhöhtem Becken legen, dürfen die Wehen nicht verarbeiten und es muss eine Hülfsperson die Bruchspalte besonders während der Wehen mittels mehrerer Finger zugedrückt erhalten. Ist der Bruch, weil dieses Verfahren ganz verabsäumt worden oder nicht gehörig geschehen ist, bereits eingeklemmt, so muss, da Repositionsversuche vor Entleerung der Gebärmutter fruchtlos bleiben, die Entbindung ohne Verzug künstlich bewerkstelligt und darauf sogleich das Zurückbringen des Bruches versucht werden. Gelingt die Reposition nicht, so ist die Herniotomie indicirt. — *Vorfall des Mastdarms* entsteht zuweilen erst während der Geburtsarbeit, wenn die Kreissende in der dritten oder vierten Periode heftig presst. Bestand der Prolapsus intestini recti

schon während der Schwangerschaft, so muss die Gebärende, nachdem man für hinlängliche Entleerung des Mastdarms Sorge getragen hat, in der Seitenlage die Geburt abwarten, man schiebt denselben mit ein Paar beölten Fingern zurück und sucht ihn mittels einer vorgehaltenen, in ein adstringirendes Decoct oder in Aqua Goulardi getauchten Compresse bis nach erfolgter Ausstossung des Kindes zurückzuhalten. Versteht sich, dass dabei das Verarbeiten der Wehen untersagt werden muss. — *Fracturen und andere wichtige Verletzungen*, die vollkommen ruhiges Verhalten erfordern, erleiden während der Geburt, wo der Wehenschmerz zu unwillkürlichen Bewegungen nöthigt, leicht eine Verschlimmerung, indem die Bruchenden sich verschieben, der Verband locker wird u. s. w. Ferner macht nicht allein die Schmerzhaftigkeit der Verletzung, die jetzt eben durch dieses unruhige Verhalten sich steigert, sondern auch der Verband oft die nöthigen Lagerungen und das Verarbeiten der Wehen unmöglich und der Geburtsverlauf selbst wird also dadurch gestört. Solche kranke Gebärende sind daher zu ermahnen, sich auf dem Geburtslager möglichst ruhig zu verhalten, und damit ihnen diess möglich werde, muss man ihnen dasselbe recht bequem vorrichten; ferner giebt man diesen Kranken eine solche Lage, wobei die Geburt gehörig von Statten gehen kann und zugleich das verletzte Glied geschont wird. Wenn aber nach völliger Erweiterung des Muttermundes und Abfluss des Fruchtwassers die längere Dauer der Geburt zu nachtheilig zu werden droht, muss operative Kunsthülfe eintreten. — Ungleich wichtigere Geburtsstörungen aber, als die angegebenen, bedingen Fehler der bei der Geburt unmittelbar betheiligten Gebilde, nämlich *des Uterus*, *der Mutterscheide*, *der Schamlippen*, *des Mittelfleisches* und *des Beckens*, von denen wir in eigenen Artikeln handeln, auf die wir hiermit verweisen. *Grenser.*

Krankheit. Wenn der Arzt einen gewissen seiner Beobachtung und Behandlung gegebenen Zustand oder Vorgang an einem lebenden Körper — an einem Menschen, um gleich bei diesem stehen zu bleiben — Krankheit nennt, so ist er sich sehr wohl bewusst, einen Ausdruck gebraucht zu haben, der auf tausend und aber tausend andere, ganz verschiedene Zustände oder Vorgänge eben so genau passt, wie auf den einen, der ihm Veranlassung gab, jenes Wort auszusprechen. Mithin muss der Begriff, den das Wort Krankheit ausdrückt, ein so allgemeiner sein, dass er zwar alle jene Zustände, so viel ihrer sich unter ihm denken lassen, hinlänglich unterscheidet von anderen, die nicht unter ihn gehören; über keinen einzelnen derselben aber etwas aussagt, das nur diesem, oder einigen, oder vielen, aber nicht *allen* zukäme. Der Begriff der Krankheit wird also gewonnen durch ein Fallenlassen aller der Merkmale, wodurch jedes individuelle Erkranken, wodurch jede besondere Form des Erkrankens sich als eigenthümlicher Art von anderen unterscheidet; und durch Festhalten und Verknüpfen derjenigen Merkmale, welche ihnen allen ohne Ausnahme gemeinsam sind. Das Product ist lediglich ein ganz abstracter Begriff, dem als solchem nichts der Beobachtung wirklich Gegebenes, d. h. in einer empirischen Wissenschaft, nichts Reales entspricht. Denn die Beobachtung hat nicht die „Krankheit", sondern sie hat diese oder jene bestimmte Art des Erkrankens vor sich, bestimmt durch ihre Erscheinungen, bestimmt durch das Individuum, an welchem sie sich äussern: eine Entzündung — eine Entzündung der Lunge — der rechten Lunge — der Spitze der rechten Lunge — entstanden durch Entwickelung des tuberculösen Processes — oder durch scharfen Ostwind — an einem jungen Manne — von der und der Constitution u. s. w. Oder vielmehr diese Beobachtung hat vor sich einen jungen Mann mit den und den Erscheinungen, die man übereingekommen ist, Entzündung, Lungenentzündung, zu nennen. Wo ist hier die „Krankheit", woran erkennt man sie? Wer darauf erwiederte, „an den Symptomen"; der vergisst, dass er an diesen so eben die Lungenentzündung erkennen wollte; dass er bei dem nächsten Kranken ganz andere Symptome vorfindet, die er auch als Krankheit bezeichnet: als Krankheit, welche er also an anderen und immer wieder anderen Symptomen — nicht erkennt, weil es nicht dieselben Merkmale, weil es verschiedene, weil es ganz widersprechende sind. Woran also erkennt man die Krankheit? An den Erscheinungen nicht; diese geben nur über die Art des Erkrankens, über die Form der Krankheit Auskunft, die verschiedenen Erscheinungen über verschiedene Arten und Formen. Etwas Gemeinsames aber müssen alle diese Erscheinungen doch an sich tragen, wodurch sie nicht nur als diese oder jene Art und Form des Erkrankens, sondern als Krankheit schlechthin erkannt werden. Wer hier wiederum meint, nach erkannter Species verstehe es sich von selbst, unter welches Genus sie gehöre, der muss angeben können, warum unter dieses Genus, und unter kein andres? und er wird seine Unterordnung nicht anders rechtfertigen, als durch Angabe des Merkmals oder der Merkmale dieses Genus, welche er an der Species vorgefunden hat. Solche Merkmale nun muss das allen krankhaften Erscheinungen Gemeinsame darbieten, um daraus den Begriff der Krankheit, der *nicht* in der Beobachtung gegeben ist, zu erzeugen.

Welche Definition dieses Begriffes nun jemals aufgestellt worden ist, oder künftig aufgestellt werden wird — unvermeidlich wird sich in ihr die Beziehung ihrer Merkmale auf ein Subject finden, das nicht in dem zu Definirenden enthalten ist. Entweder nämlich man definirt die Krankheit lediglich, unter welchen Verhüllungen diess auch versteckt werden mag, als den Gegen-

satz der Gesundheit; und dann ist die Frage, was Krankheit sei, durch die blossen Negationen nicht beantwortet, sondern an das Negirte, die Gesundheit, verwiesen; oder aber man definirt sie als einen Zustand des erkrankten Individuum, einen Vorgang an und in demselben; und sogleich muss einleuchten, dass damit blos ein *Verhältniss* ausgesagt wird, das seine eigentliche Erklärung erst noch von der Betrachtung dessen, der es an sich trägt, erwartet. Das Verhältniss aber, in welchem sämmtliche Erscheinungen und Vorgänge, die man als Krankheit bezeichnet, zu dem Träger derselben, zu dem erkrankten Subjecte stehen, das ist wirklich das gesuchte specifische Merkmal des Begriffs der Krankheit überhaupt. Dieses Verhältniss soll sogleich angegeben werden; zuvor ist aber darauf aufmerksam zu machen, dass, wenn die bisherigen Bemerkungen richtig sind (und ich warte auf ihre Widerlegung), Niemand in dem Begriffe der Krankheit eine Quelle der Erkenntniss des wirklich der Beobachtung und Untersuchung Gegebenen verlangen, und Niemand sich mehr bemühen wird, durch Definition, Erörterung, Analogie oder wie sonst diesen Begriff zu einer solchen Erkenntnissquelle zu machen. Beides aber ist geschehen, mit gänzlicher Verkennung des Stoffes der Erkenntniss und der Methode seiner Bearbeitung; und während die allgemeine Pathologie sich heute noch abquält, in dem Begriffe der Krankheit das „Wesen", oder den „Krankheitsleib", oder das „Princip" oder die „Theorie", oder gar die „Philosophie" des Erkrankens einzufangen, hat sie einer Seits auf alle logische Besinnung verzichtet, und andrer Seits versäumt, die auch ihr angemessene glückliche Methode der Physiologen sich anzueignen, nämlich an dem Besondern das Allgemeine, in den Erscheinungen die Gesetze nachzuweisen.

Die Erscheinungen der Krankheit, das der Beobachtung wirklich Gegebene, hat man ganz richtig als Veränderungen, und zwar als *störende* Veränderungen bezeichnet. Was stören sie und an wem? An einem lebenden Individuum den Zustand, den wir nach Beobachtung anderer Individuen derselben Gattung berechtigt sind, als den ihm durch seine Organisation bestimmten anzunehmen. Dieser Zustand ist nicht für sich da, sondern er ist die Bedingung, dass etwas an dem Individuum, und durch dasselbe, verwirklicht werde, was wir, ebenfalls nach Beobachtung der Individuen als Gattungswesen, für den Zweck ihres Daseins und ihrer fortgehenden Entwickelung erkennen. Wird die Bedingung gestört, so wird es auch der Zweck. Die Bedingung ist die Gesundheit, der Zweck ist möglichst vollkommene Darstellung der Idee der Gattung an dem Individuum. Mithin stören die Erscheinungen der Krankheit die Verwirklichung der Idee oder Gattung an dem Individuum. Auf wievielerlei Art, in welchem Grade, wie lange, das und vieles Andre, was im Einzelnen zur Betrachtung kommt, ist nach Art und Mass der krankhaften Erscheinungen unendlich verschieden; das Verhältniss aber, in welches sie dadurch zu dem erkrankten Individuum treten, ist ein ganz ausnahmlos allgemeines. Es ist das Merkmal, an welchem wir gewisse Veränderungen und Vorgänge am lebenden Individuum als Krankheit erkennen, und dieses Merkmal constituirt (allerdings mit einigen bald zu nennenden Nebenbestimmungen, aber doch unentbehrlich) den Begriff, der sich so viele Male darbietet, als solche Veränderungen mit dem angegebenen Erfolge für das Individuum, an demselben beobachtet werden. Wer wird nun aber hinter diesem Begriffe, der gar nicht das der Beobachtung wirklich Gegebene, sondern blos ein Verhältniss ausdrückt, welches unsere Reflexion an dem Beobachteten findet, etwas Reales, oder auch nur ein constitutives Erkenntnissprincip suchen? Meint man aber, hier sei eine Petitio principii begangen, dadurch, dass erst das aufgestellte Merkmal willkürlich aufgegriffen und daraus eben so willkürliche Folgerungen gezogen sind, so zeige man die Definition, die desselben entbehrt und doch den Begriff der Krankheit klar abscheidet von Allem, was nicht Krankheit ist; die Definition ferner, die nicht eine leere Negation der Gesundheit ist, der Gesundheit, welche, wenn man sie nicht selbst in Beziehung zu dem Individuum bringt (als Bedingung für den an letzterm zu verwirklichenden Zweck), ein der physiologischen und pathologischen Betrachtung völlig gleichgültiger Begriff ist.

Jedoch wie die Krankheit bisher bestimmt worden, würden sowohl die Symptome, als die Ursachen, als auch die Producte derselben zu ihr gehören. Die Symptome: denn jedes einzelne stört, wenn auch nur vorübergehend oder im Vereine mit anderen, die Darstellung der Gattungsidee am Individuum; die Ursachen: sie sind bis jetzt von der durch sie bewirkten Störung nur dem Namen nach unterschieden: warum können sie, da doch der Erfolg mit ihrer Wirkung gegeben, nicht selbst das Störende sein? Die Producte endlich, die doch gewiss die Unvollkommenheiten sind, durch welche das Individuum von der Gattungsidee abweicht.

Was nun zuerst die Symptome betrifft, so wird gewöhnlich erklärt, das Symptom oder die Mehrheit derselben sei die *Erscheinung* der Krankheit. Das heisst: man heftet einem Gedankendinge, einem in blosser Reflexion erzeugten und für sie allein gültigen Begriffe, *reale* Merkmale an*). Wenn nun Niemand einen solchen Widersinn wird begehen, und auch nicht, um ihm zu entgehen, die Krankheit selbst wiederum als etwas Reales (als den innern Zustand, der den

*) Als real sind wir in einer empirischen Wissenschaft berechtigt die sinnlich wahrgenommenen Erscheinungen anzunehmen; vor der Philosophie hat sich diese Annahme zu verantworten, oder einer Berichtigung sich zu unterwerfen.

Grund für seine Folgen, die äusseren Erscheinungen, abgiebt; als einen Schmarozerkörper u. s. f.) wird ausgeben wollen, so kann nur eine schärfere Auffassung der Symptome in Beziehung zum Organismus, nicht aber zu einer vorausgesetzten Krankheit auf den rechten Weg helfen. Hier aber bietet sich eine bedeutende Schwierigkeit dar. Es giebt in der ganzen Pathologie keinen schwankendern Begriff, als den des Symptoms. Dieses soll ein *einzelner* Zufall, d. h. eine einzelne Veränderung in dem (bisher gesunden) Organismus sein. Was ist denn einzeln im Organismus, und in wiefern? Welchen Theil des Organismus finden wir, der so isolirt von einer Veränderung betroffen würde, dass sie auf ihn beschränkt bliebe? die nicht andere anderswo hervorrufte? und bliebe sie auf ihn beschränkt, bleibt sie dann auch *dieselbe* in der Zeitreihe? Vielmehr sie macht anderen und wieder anderen Veränderungen Platz, deren keine sich in keinem Momente festhalten lässt als dieselbe, die also, wenn die Einzelnheit, d. h. die Identität mit sich selbst, das Merkmal des Symptoms ausmachen soll, eine Aufeinanderfolge *verschiedener* Symptome darstellen. Ueberall also begegnen wir einer *Reihe* von Veränderungen; indem entweder die einzelne (willkürlich als solche aufgefasste) sich in sich selbst umwandelt bis zu irgend einem Ablaufe; oder mehrere anderwärts hervortretende (eben so willkürlich von ihr getrennte) sich gleichzeitig oder nach einander mit ihr verbinden, oder (was das Gewöhnlichste) beides zugleich geschieht. Deshalb kann heute als Symptom gelten, was morgen als Krankheitsform angesehen wird — bekanntlich eine der vielen Klippen, woran nosologische Classificationen zu scheitern pflegen. Wenn daher das Symptom der Krankheitsform gegenübergestellt werden, wenn die letztere sich aus einer Mehrheit der erstern zusammensetzen soll, so fehlt dabei immer der Massstab, nach welchem die Einzelnheit der Erscheinung, welche das Symptom ausmachen soll, beurtheilt werden kann. — Allein es bedarf, *für unsre Frage*, gar nicht dieser Unterscheidung. Die Reihe von Veränderungen, welche in eine entsprechende Zeitreihe fällt, mag sie örtlich auf dieselbe Stelle beschränkt bleiben, oder an mehrere Stellen zugleich oder nach einander auftreten, setzt eine Störung der Idee der Gattung an dem Individuum: wie gross oder wie gering, das ist für die allgemeine Bestimmung gleichgültig; aber sie stört diese Idee so lange, als sie dauert. Sie stört aber auch nur, *weil* sie dauert; und wir erhalten nunmehr diese Dauer, also die Reihe von störenden Veränderungen, als ein Merkmal der Krankheit, weil diese nur durch die Dauer jener zu Stande kommt, nur an ihr erkannt wird.

Aus dem Begriffe der Krankheit sollen ferner die Ursachen ausgeschieden werden. Ich muss mir die nähere Nachweisung dessen, was die als Krankheitsursachen betrachteten Einflüsse auf den Organismus für diesen sein können, vorbehalten in dem Artikel *Ursache* zu geben; und kann zugleich auf den Artikel *Anlage* verweisen, in welchem ein wichtiger Theil der hierher gehörigen Betrachtungen niedergelegt ist. Hier bemerke ich nur, dass wir so eben für den Begriff der Krankheit das Merkmal der Reihe gewonnen haben, des Nebeneinanderseins und der Aufeinanderfolge jener Veränderungen, welche die Gattungsidee am Individuum stören. Erst durch diese Verknüpfung mehrerer solcher Veränderungen kommt die Störung zu Stande; diese Verknüpfung aber kann, wie sie nur *im* Organismus vor sich geht, auch nur *durch* ihn, durch seine Thätigkeit hervorgebracht werden. Die Ursache selbst, in dem Organismus enthalten oder in ihn aufgenommen, unterliegt, weil er und so lange er lebend thätig ist, fortwährenden Veränderungen, die nicht zu Stande kommen würden durch die Beschaffenheiten und Eigenschaften der Ursache für sich, sondern nur aus der Rückwirkung organischer Thätigkeit auf dieselben sich entwickeln. Die Reihe von Veränderungen also, welche allein die Störung setzt, findet wohl ihren Anfang, ihr erstes Glied in der Ursache; die Verknüpfung aber, durch welche sie allein zur Reihe werden kann, geht von organischer Thätigkeit aus. Sie erfolgt aber auch nur nach der Verbindung der einzelnen Theile des Organismus unter einander; also durch eine Gliederung hindurch und nach Gesetzen, die von der etwaigen Gliederung und den Thätigkeitsgesetzen der Ursache gänzlich verschieden sind. Demnach fassen wir die Krankheit als organisch bedingte und verknüpfte Reihe von Veränderungen auf, und die Störung ist erst vorhanden, wenn diese, *so* bedingte Reihe vorhanden, noch nicht, wenn ihr Anfangspunkt, die ursächliche Einwirkung gegeben ist. — Auf die Lücken und Widersprüche, die sich in dieser Erklärung gar nicht verbergen wollen, komme ich bei der Betrachtung der *Ursache* zurück; für die allgemeine Unterscheidung dieser von der Krankheit glaube ich das Nöthige beigebracht zu haben.

Das Krankheitsproduct endlich (es versteht sich, dass hier nur *bleibende* Veränderungen gemeint sein können, nicht solche, die durch den Krankheitsprocess noch weiter verändert oder eliminirt werden) trägt allerdings das eine und zwar das Hauptmerkmal der Krankheit an sich; es stört (man könnte sagen es hemmt, wenn nicht diese Hemmung eine nur partielle wäre) die Darstellung der Gattungsidee am Individuum. Aber es fehlt ihm die nähere Bestimmung, durch welche dieses Merkmal der Krankheit ausschliesslich zugewendet wird: das Product ist ein Fertiges, keiner weitern Veränderung unterworfen. Es fehlt folglich die *Reihe* der Veränderungen, welche die Krankheit constituirt; und wie die Ursache von der Krankheit unterschieden wurde, weil sie wohl die Reihe beginnt, aber nicht diese Reihe selbst ist, so muss die Krankheit als letztes Glied derselben, weil es die Reihe nicht fortsetzt, für sich betrachtet werden. Die römischen Juristen, denen der Unterschied zwischen Krankheit und Fehler (allerdings theils angeborene,

theils aber auch erworbene Missbildungen und Mängel, also Krankheitsproducte) bei dem Kaufe und Verkaufe von Sclaven, wie uns heute noch bei dem Handel um Hausthiere, wichtig war, sagten: „Distant morbus et vitium, quod vitium perpetuum, morbus *cum accessu discessuque* sit.“ Den Hülfsbegriff relativer Gesundheit, die bei einem Krankheitsproducte bestehen kann, hat man nicht nöthig, wenn man streng an dem Begriffe der Krankheit nach seinen vollständigen Merkmalen festhält. Eben so unwesentlich ist die Erinnerung, dass das Krankheitsproduct wieder zur Ursache werden kann — die noch nicht Krankheit ist, wie das Krankheitsproduct nicht mehr Krankheit ist. Aber vollkommen hierher gehört — und es ist damit aller Streit über eingebildete primäre Krankheiten des Blutes oder der Nerven abgeschnitten — die Bemerkung *Baumgärtner's* (wenn er sie gleich nur aus dem Standpunkte seiner physiologischen Fundamentalsätze macht), „dass Krankheit immer Veränderungen in den *Vorgängen* im lebenden Körper, und daher alle veränderte Zustände im Körper keine Krankheit seien, die nicht veränderte Processe sind; dass es diesem nach keine Krankheiten des Blutes gebe, obgleich die Beschaffenheit des Blutes oft bedeutend verändert ist und nicht selten eine Krankheit von dem Blute ausgeht; weil nämlich durch das Blut allein kein einziger Lebensprocess vollbracht wird“ u. s. w. (s. dessen Grundzüge zur Physiologie und zur allgemeinen Krankheits- und Heilungslehre. §. 103).

Ich darf nunmehr die von mir schon anderswo aufgestellte Definition der Krankheit so weit gerechtfertigt halten, um sie hier wiederholen zu können: „*Krankheit ist eine Reihe organisch bedingter und* (organisch) *verknüpfter Veränderungen des lebenden Körpers*, *die die Verwirklichung des Zweckes eines individuellen Lebens*, *Darstellung der Idee seiner Gattung*, *stören*.“ Man erwartet von einem Artikel dieser Encyklopädie, die alles blos historische Behandeln des Gegenstandes abweist, natürlich, dass er die Ansichten und Ueberzeugungen des Verfassers enthalte; ich habe meine Ansichten und Ueberzeugungen ausgesprochen, nicht weil ich sie für unfehlbar, und fremde gering achte, sondern weil sie die meinigen sind, allerdings ausgebildet durch die Prüfung anderer, und durch Betrachtung des Gegenstandes selbst.

Der Praktiker, oder auch vielleicht der Anfänger, dem dieser Artikel in die Hände fällt, erwartet nun vielleicht eine ausführliche Darlegung dessen, was in allgemeinen Pathologien als Deduction der Krankheit aus dem Begriffe des Lebens, ferner über die Krankheit als ein concretes Ganze (Krankheitsform, Verlauf, Verhältniss zur Heilung u. s. w.), endlich über Eintheilung der Krankheiten pflegt vorgetragen zu werden. Wiederholte Schilderungen dessen, was in dem ersten besten Compendium beschrieben oder alle Tage zu beobachten ist, gehören nicht hierher; Erklärungsversuche sind nicht so viel werth als gründliche Untersuchungen an dem Stoffe selbst, aus welchem die allgemeine Pathologie ihre Begriffe erzeugt. Solche Untersuchungen werden aber um so glücklichere Resultate haben, je weniger man von überschwenglichen oder unbegründeten Verheissungen und Erwartungen über den allgemeinen Begriff der Krankheit ausgeht, und diese aus der Wissenschaft zu eliminiren, war der Zweck der vorliegenden Erörterungen. In anderen Artikeln sind die wichtigsten Capitel der allgemeinen Pathologie theils schon abgehandelt worden, theils sehen sie der Bearbeitung entgegen. *Neubert.*

Krankheiten, zweifelhafte, (gerichtlich-medicinisch). Die Entscheidung der Frage: ob in einem Falle eine gewisse Krankheit wirklich vorhanden sei oder nicht, wird zu gerichtlichen Zwekken nicht selten vom Arzte verlangt. Es werden nämlich Krankheiten zuweilen nur *vorgegeben* (Morbi simulati), um dadurch gewissen Obliegenheiten oder Strafen zu entgehen, oder sonst Vortheile zu erlangen, oder es werden aus ähnlichen Beweggründen vorhandene Krankheiten *verhehlt* oder *verläugnet* (Morbi celati). Als eine dritte Art zweifelhafter Krankheiten findet man bei den Schriftstellern die *angeschuldigten*, Morbi imputati, aufgeführt, doch gehören diese, wie weiter unten gezeigt werden wird, eigentlich zu den verheimlichten Krankheiten. Aus betrügerischen Absichten *künstlich erregte* Krankheiten, Morbi provocati, sind ebenfalls zu den vorgegebenen zu rechen. — Die Ausmittelung zweifelhafter Krankheitszustände ist meistens mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden, da die zu Untersuchenden gewöhnlich alle ihnen zu Gebote stehenden Mittel anwenden, um den Arzt zu täuschen, was nicht selten mit vieler Geschicklichkeit geschieht. Auf der andern Seite aber muss man sich auch hüten, in Folge vorgefasster Meinung überall nur Betrug und Täuschung sehen zu wollen, damit nicht Unschuldige auf solche Weise Schaden erleiden. Jedenfalls steht hier dem Arzte ein weites Feld zur Entwickelung von Scharfsinn und Urtheilskraft offen und es bewährt sich hierbei am deutlichsten die Wahrheit des Satzes, dass für den Gerichtsarzt nicht theoretische Kenntnisse allein ausreichen, sondern dass diese überall durch Menschenkenntniss und Erfahrung am Krankenbette unterstützt werden müssen.

Im Allgemeinen ist bei der Untersuchung zweifelhafter Krankheitsfälle Folgendes zu beobachten: Die Exploration des angeblich Kranken geschehe wo möglich ohne Vermuthen desselben, so dass er nicht Zeit findet, sich auf die zu spielende Rolle vorzubereiten, oder sich diejenigen Mittel zu verschaffen, welche er bei dem vorhabenden Betruge anzuwenden gedenkt. Lassen es die Umstände zu, so ist es gut, wenn die verdächtige Person beim Beginne der Untersuchung über den Zweck derselben in Ungewissheit gelassen wird; in manchen Fällen wird es erforderlich sein, den zu Untersuchenden durch unmittelbar um ihn befindliche Personen fortwährend streng bewachen zu lassen, in anderen wieder ist es dienlicher, ihn zu belauschen,

wenn er sich unbemerkt glaubt. Dem Kranken geradezu merken zu lassen, dass man ihn für einen Betrüger halte, dürfte nur selten rathsam sein, gewöhnlich wird man zweckmässiger verfahren, wenn man eine gewisse Treuherzigkeit affectirt. Denn indem man scheinbar auf die Angaben des Exploranden eingeht und ihn glauben macht, dass man sich von ihm täuschen lasse, verleitet man ihn am ersten zu einem Betragen und zu Aeusserungen, durch welche er sich verräth. Doch werden sich auch zuweilen Fälle ergeben, in denen das entgegengesetzte Verfahren zweckdienlich ist. Das Krankenexamen ist zwar im Allgemeinen nach den Regeln der Kunst einzurichten, doch muss dasselbe gewöhnlich verschiedene Modificationen erleiden, worüber sich indess bestimmte Vorschriften nicht ertheilen lassen, indem der einzuschlagende Weg immer nach der Besonderheit des vorliegenden Falles zu wählen ist. Blosses Befragen des Individuum reicht in der Mehrzahl der Fälle nicht aus, sondern es muss nebenbei eine sorgfältige Ocularinspection und, wo nöthig, Manualexploration statt finden. Dabei ist es erforderlich, auch auf anscheinende Kleinigkeiten und Nebenumstände, auf die Umgebungen des Kranken u. s. w. sein Augenmerk zu richten, da diese zuweilen mehr Aufschluss ertheilen, als stundenlanges Befragen zu verschaffen vermag. Manche Krankheiten drücken dem Körper ein eigenthümliches Gepräge auf oder geben sich in dem äussern Habitus des Kranken zu erkennen, z. B. Brustkrankheiten, Staarblindheit, Amaurose, auch wohl Epilepsie; mangeln diese äusseren Zeichen, so wird schon von vorn herein Verdacht der Simulation entstehen müssen. Ist der Fall wichtig und gehört er zu den schwer erkennbaren, so ist die Untersuchung mehrmals zu wiederholen, da man nicht selten bei einem zweiten Besuche die Scene bedeutend verändert findet. Obgleich im Allgemeinen ein Krankheitszustand nur bei dem Vorhandensein aller seiner wesentlichen Symptome als wirklich existirend betrachtet werden kann, so darf man doch auch auf der andern Seite nicht gleich auf Betrug denken, wenn einzelne Erscheinungen dabei fehlen, da es dem erfahrenen Arzte nicht unbekannt sein kann, wie vielfach die Natur das äussere Auftreten von Krankheiten je nach der besondern Beschaffenheit des Organismus zu modificiren pflegt. Uebrigens hat man bei Untersuchungen der in Rede stehenden Art alle nur irgend für zweckdienlich zu erachtende Erkundigungen über frühere Lebensweise, überstandene Krankheiten, Gewohnheiten u. dergl. mehr theils von dem zu Untersuchenden selbst, theils von seiner Umgebung und denen, die ihn früher kannten, einzuziehen. Von der zur Ermittelung der Wahrheit bisweilen nothwendigen Anwendung schmerzhafter Mittel wird weiter unten mehr die Rede sein, hier nur die Bemerkung, dass dieselben nur bei ganz dringendem Verdachte des Betruges (die stärkeren nur unter Vorwissen der Behörde) und auf die Weise anzuwenden sind, dass daraus für Leben und Gesundheit des Subjectes kein Nachtheil erwächst.

Vorgegebene (verstellte, nachgeahmte, simulirte, erdichtete) *Krankheiten*, Morbi ficti, simulati. Krankheiten werden aus verschiedenen Ursachen vorgegeben und nachgeahmt, theils um sich gewissen Leistungen und Obliegenheiten, wie z. B. dem Soldatenstande zu entziehen, um Strafen, z. B. der Gefängnissstrafe, zu entgehen, um das öffentliche Mitleid zu erregen, wie bei Bettlern, aus einem gewissen Triebe Aufsehn zu erregen oder sich sonst interessant zu machen, oder endlich aus Bosheit, um den mit der Bewachung Betrauten Sorge und Unruhe zu erregen. Nicht immer sind dergleichen Krankheiten völlig erdichtet, zuweilen sind sie, obschon im geringen Grade, wirklich vorhanden und werden nur zu einem gewissen Zwecke übertrieben dargestellt. Aeussere Schäden, wie Wunden, Geschwüre, sind bisweilen künstlich hervorgebracht (provocati), entweder um das Aussehn zu verstellen, oder um Mitleid zu erregen. — Zur Simulation wählen die Betrüger meist solche Krankheiten, deren Zufälle sehr in die Augen fallen und dabei leicht nachzuahmen sind, oder solche, welche nur in Intervallen wiederkehren und in der Zwischenzeit die Gesundheit ungestört lassen, z. B. Epilepsie und andere Krampfformen. Seltner werden chronische Krankheiten von langsamem Verlaufe, welche keine besonders hervorstechenden Symptome zeigen, simulirt, da es zur gehörigen Durchführung einer solchen Rolle schon eines sehr grossen Masses von Geduld, Aufmerksamkeit und Selbstverläugnung bedarf. Krankheiten, welche sich durch besondere äussere Erscheinungen auszeichnen, wie Blutspucken, Bluterbrechen, Blutharnen, Kotherbrechen, sind nicht selten lange Zeit hindurch und theilweise mit vielem Glücke nachgeahmt worden, obschon diess begreiflicherweise nicht wenigen Schwierigkeiten unterliegen muss. Schmerzhafte Empfindungen von mancherlei Art, wie Brust-, Rücken-, Hals-, Gliederschmerzen u. s. w., werden deshalb gern vorgegeben, weil die Gegenwart oder Abwesenheit derselben sich durch äussere Merkmale nicht kundgiebt und deshalb durch Andere nicht leicht beurtheilt werden kann. Krankheiten und Fehler der Sinnesorgane, wie Blindheit, Taubheit, Stummheit, pflegen die zum Militairdienste Bestimmten zu simuliren, nicht minder werden von denselben äussere Leibesschäden vorgegeben und nachgeahmt. Dasselbe geschieht oft von Bettlern und Vagabunden, welche sich dieser Mittel bedienen, um durch Erregung von Mitleid ihre Lebensbedürfnisse zu erlangen. Ueberhaupt dürfte es, nach den Ergebnissen der Schriften über unsern Gegenstand, nur wenige Krankheiten geben, deren Nachahmung nicht schon in betrügerischer Absicht versucht worden wäre, und man muss häufig über die Geschicklichkeit und Beharrlichkeit erstaunen, mit welcher dergleichen Subjecte ihre Rolle zu spielen und Arzt und Umgebungen zu täuschen wussten. In einzelnen Fällen hat man übrigens beobachtet,

dass manche Krankheiten, wie z. B. Epilepsie, durch länger fortgesetzte Nachahmung wirklich entstanden und habituell geworden sind.

Was die dem Arzte zu Gebote stehenden Mittel anbelangt, sich darüber, ob eine Krankheit simulirt werde, oder nicht, Gewissheit zu verschaffen, so ist hierzu Folgendes zu bemerken. Krankheitssymptome, als Aeusserungen der Naturthätigkeit, lassen sich niemals vollkommen treu, sondern immer nur bis zu einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit nachahmen. Bei bestehendem Verdachte der Simulation ist es demnach Aufgabe für den Arzt, auszumitteln, in wie weit sich die vorhandenen Erscheinungen aus dem Körper heraus erzeugten, oder erst durch die Bemühungen und Anstrengungen des angeblich Kranken hervorgebracht wurden. Diess wird in vielen Fällen leicht darzuthun sein, in manchen aber grossen Schwierigkeiten unterliegen, wenn der Betrüger geschickt ist, seine Rolle gut eingeübt hat und durch besondere persönliche oder äussere Verhältnisse unterstützt wird. Im Allgemeinen besitzen indess nur wenige Menschen die zur consequenten Verfolgung eines solchen Planes nöthigen Eigenschaften, besonders Geistesgegenwart und Beharrlichkeit in dem Grade, dass sie, unablässig verschiedenartigen Versuchen und Proben ausgesetzt, nicht endlich unterliegen sollten und es ist, wie *Meckel* richtig anführt, fast unmöglich, dass ein Gesunder die Vorstellung, welche er von einer Krankheit hat, willkürlich so darstellen sollte, wie es der Kranke unwillkürlich thut. Dazu kommt, dass gewöhnlich dem, welcher einen derartigen Betrug ausführen will, die nöthige Kenntniss von der Beschaffenheit und dem Verlaufe der nachzuahmenden Krankheit mangelt, wodurch er sich Fehler in ihrer Darstellung zu Schulden kommen lässt, welche dem aufmerksamen Beobachter die Nichtigkeit des Vorgebens bald verrathen. — Bei dem mit einem angeblich Kranken vorzunehmenden Examen achte man zuvörderst auf das Benehmen des Subjectes im Allgemeinen, ob dasselbe Verlegenheit und Unsicherheit, oder ob es grosse Dreistigkeit verräth, auf die Art und Weise zu erzählen und etwa vorkommende Widersprüche, prüfe dabei alle, auch unbedeutend scheinende Angaben näher, vermeide aber vorzeitige Aeusserungen von Zweifel oder Misstrauen, um sich nicht dem Simulanten gegenüber bloszustellen, ihn zu grösserer Beharrlichkeit in der Fortsetzung seines Betruges aufzumuntern und sich so selbst der Mittel zur Erforschung der Wahrheit zu berauben. List muss hier gegen List kämpfen; weiss der Simulant nicht, wie er mit dem Arzte daran ist und ob er bei demselben auf Glauben rechnen darf, so wird er um so mehr beflissen sein, den Angaben, welche er macht, durch Uebertreibungen u. s. w. Glaubwürdigkeit zu verschaffen und sich dabei desto leichter in Widersprüche verwickeln. Der Besuch des Arztes komme dem zu Untersuchenden wo möglich überraschend, man wiederhole denselben zu einer Tageszeit, wo er nicht vermuthet wird, frühzeitig, oder Abends spät, man belausche den Kranken, wenn er sich unbeachtet glaubt, so wie auch im Schlafe, oder man lasse diess durch zuverlässige Personen geschehen. Immer ist es gut, die Erzählung des Kranken mit ihren sämmtlichen Einzelnheiten möglichst im Gedächtnisse zu behalten, damit man bei einer spätern Wiederholung derselben im Stande sei, etwaige Irrthümer oder Widersprüche zu bemerken. Durch häufig wiederholtes Befragen kann man zuweilen auch hartnäkkige Betrüger so ermüden und verwirren, dass sie am Ende ihrer Vorsätze vergessen und sich aus Ungeduld verrathen. Befindet sich der angeblich Kranke nicht in unverdächtigem, gerichtlichem Verwahrsam, so habe man immer auf die Umgebung ein wachsames Auge, ohne sich diess jedoch allzu sehr merken zu lassen, da der Betrug häufig von dieser Seite aus Unterstützung findet. Bestätigt sich diess letztere, so treffe man, wenn es geschehen kann, Anstalt, den zu Untersuchenden dergleichen Einflüssen möglichst zu entziehen. Gehört der Betrüger den sogenannten höheren Ständen an, so ist es gewöhnlich für den Arzt von äusserster Schwierigkeit, mit seinen Anordnungen in dieser Beziehung durchzudringen und sich ein ungestörtes Feld der Beobachtung zu verschaffen. Entdeckt man bei fortgesetzter Aufmerksamkeit auf den angeblich Kranken, dass der von ihm simulirten Krankheit wesentliche Symptome auf die Dauer fehlen, oder dass dabei Symptome gleichzeitig vorkommen, welche der Natur der Sache nach nicht neben einander bestehen können, oder dass die angegebene Krankheit einen ganz ungewöhnlichen und von aller Erfahrung abweichenden Verlauf zeigt, dass die angebliche Ursache der Krankheit sich mit ihrer wirklichen Entstehung nicht vereinbaren lässt, oder endlich, dass eine in den persönlichen Verhältnissen des Subjectes begründete Ursache zur Simulation deutlich vorliegt, so hat man nicht unbegründete Veranlassung zu der Annahme, dass Betrügerei im Spiele sei. Auch die Anwendung von Arzneien und anderen Heilmitteln kann in einzelnen Fällen die Täuschung entdecken helfen. Zuweilen werden nach der Anwendung völlig indifferenter Mittel sehr heftige Wirkungen angegeben, oder es sind die angegebenen Wirkungen von der Art, dass sie durch das dargereichte Mittel in keinem Falle hervorgebracht werden konnten u. s. w. Verdächtig erscheint es ferner, wenn der Kranke mit unangemessener Dringlichkeit Arzneien verlangt, oder wenn er dieselben hartnäckig verweigert, oder sie gar heimlich wegschüttet. Die Verordnung sehr übelriechender oder übelschmeckender, ekelerregender Arzneien (wobei jedoch darauf zu achten ist, dass sie der angeblich Kranke auch wirklich verschluckt), die Anwendung äusserer schmerzerregender Mittel, die Anordnung einer sehr strengen und magern Diät, das Verbot zu sprechen, Tabak zu rauchen, Branntwein zu trinken u. s. w. führen nicht selten das Geständniss gespielten Betruges herbei. Mit der Anwendung schmerzhafter Mittel

zur Erforschung der Wahrheit, wie Senfpflaster, blasenziehender und Aetzmittel, Moxen, Glüheisen, kalter Uebergiessungen u. s. w., muss der Arzt sehr vorsichtig sein und dabei immer die Vorschriften der Humanität im Auge behalten, da dieselben doch immerhin eine Art von Tortur darstellen und der Fall nicht undenkbar ist, dass ein wirklich Kranker von schwacher Constitution sich einer Betrügerei schuldig bekenne, um nur von der ihm auferlegten Qual befreit zu werden. Andrer Seits aber können auch wirkliche Betrüger durch die Anwendung solcher Mittel erst recht hartnäckig gemacht werden, und es giebt Individuen, welche sich über derartige Martern mit wahrem Indianermuthe in der Aussicht zu trösten wissen, durch Ertragung derselben dennoch den vorgesetzen Zweck erreichen zu können. Führt die Erregung körperlicher Schmerzen oder die Anwendung von Züchtigungen nicht zum Zwecke der Entdeckung, so kann es wohl gar noch geschehen, dass dem Arzte Vorwürfe wegen der bewiesenen Härte und Grausamkeit gemacht werden, während der Betrüger als Märtyrer einer guten Sache erscheint. Deshalb ist in allen solchen Fällen die grösste Behutsamkeit anzurathen; man schreite zu der Verordnung solcher Mittel nur dann, wenn der Betrug im höchsten Grade wahrscheinlich, oder bereits anderweit erwiesen ist. Ferner halte man hierbei als Regel fest, dass dergleichen Mittel auch immer der Krankheit, gegen welche sie angewendet werden, entsprechen müssen und dass sie dem, welcher sich ihnen unterwerfen muss, keinen anderweitigen Schaden an Gesundheit und Leben zufügen dürfen. Häufig wird schon die Androhung eines schmerzerregenden Verfahrens, die detaillirte Schilderung desselben, oder die Vorbereitung dazu, wenn sie vor den Augen des angeblich Kranken geschieht, hinreichend sein, um demselben Furcht einzujagen. Man vergesse übrigens nicht, dass Schreck und Ueberraschung bei nervenschwachen Personen von wesentlichem Nachtheile sein und statt der simulirten, wirkliche epileptische Zufälle hervorrufen können. Kleinere schmerzhafte Proben, wie z. B. leichte Nadelstiche bei vorgegebener Lähmung und Unempfindlichkeit einzelner Theile, sind dagegen ohne Bedenken überall anwendbar. — Dass die hier gegebenen Vorschriften nur als ungefähre Andeutungen für den Arzt betrachtet werden können und dass es demselben überlassen bleiben muss, sein Verfahren im concreten Falle nach den besonderen Verhältnissen desselben zu modificiren, bedarf wohl keiner weitern Erwähnung. Besonders hüte man sich, überall Betrügerei und Täuschung vorauszusetzen; man denke immer daran, dass ein anerkannter Betrüger, welcher sich vielleicht schon oft Verstellung zu Schulden kommen liess, auch einmal wirklich krank sein kann, hüte sich aber auch auf der andern Seite, irgend eine Angabe ohne eigene genaue Prüfung für wahr zu halten und Folgerungen darauf zu gründen. Raschheit und Uebereilung im Urtheile ist bei Fällen der in Rede stehenden Art schon häufig eine ergiebige Quelle späterer gerechter Vorwürfe für den Arzt gewesen!

Unter den Krankheiten, welche vorzugsweise zur Simulation gewählt zu werden pflegen, sind besonders folgende namhaft zu machen: *Epilepsie.* Schon in den älteren Zeiten war die Simulation dieser Krankheit sehr häufig Gegenstand gerichtsärztlicher Untersuchungen, und auch noch jetzt wird dieselbe unter allen übrigen am häufigsten nachzubilden gesucht, was wohl besonders in den Intermissionen und in den auffallenden Erscheinungen, welche die einzelnen Anfälle derselben zeigen, seinen Grund haben dürfte. Die Nachahmung der epileptischen Zufälle gelingt häufig so gut, dass die Entdeckung des Betruges ungemein erschwert wird, besonders wenn über die früheren Verhältnisse des Kranken und die Zeit der Entstehung der Krankheit nichts Gewisses bekannt ist. Genaue und mehrfach wiederholte Beobachtung während der Anfälle ist das einzige Mittel, um hinter die Wahrheit zu kommen. Bei der wahren Epilepsie verschwinden mit dem Eintritte der Convulsionen Bewusstsein und Empfindung gänzlich, deshalb ist auch der Kranke gewöhnlich nicht im Stande, sich beim Beginne des Anfalles an einen passenden Ort zu begeben, um den Paroxysmus da abzuwarten, er unterliegt aus demselben Grunde beim Niederstürzen leicht Beschädigungen. Die Augen sind starr, die Pupillen unbeweglich, gegen Lichtreiz unempfindlich, oder krampfhaft zitternd u. s. w. Bei der nachgeahmten Epilepsie dagegen tritt der Anfall gewöhnlich nur in Gegenwart mehrerer Personen und nur am Tage, nie des Nachts ein, die Paroxysmen haben alle einen und denselben Verlauf, was bei der wahren Epilepsie nicht vorkommt, werden auch meist länger fortgesetzt, die Ermüdung, welche den Betrüger befällt, lässt gewöhnlich die Convulsionen gegen das Ende des Anfalles schwächer erscheinen. Vor dem Niederstürzen sucht sich derselbe an einen sichern Ort zu bringen und vor Verletzungen zu hüten; kommen diese dennoch vor, so geben sich Spuren von Schmerz in den Gesichtszügen zu erkennen. Die Art und Weise, wie die convulsiven Bewegungen der Gliedmassen dargestellt werden, verräth häufig etwas Gekünsteltes, die Empfindlichkeit der Augen gegen helles Licht giebt sich durch Contraction der Pupille zu erkennen, es fehlt der den Epileptischen eigenthümliche Blick, der Schaum vor dem Munde mangelt oder besteht nur aus Speichel, während bei Epileptischen gewöhnlich Bronchialschleim herausgestossen wird, oder es ist der Schaum durch in den Mund genommene Seife oder andere dergleichen Dinge erkünstelt. Ferner fehlen der besondere, unregelmässige, kleine, krampfhafte Puls, das Herzklopfen, die Zusammenziehungen der Unterleibsmuskeln, der unwillkürliche Abfluss von Urin und Samen, das krampfhafte, schwere Athemholen, oder die Verhaltung desselben. Was die unwillkürlichen Entleerungen des Harnes und des Samens betrifft, so sind dieselben zwar nur der wahren Epilepsie eigen, doch darf aus dem Fehlen derselben

noch keineswegs auf Betrug geschlossen werden. Ausser diesen Einzelnheiten, deren genaue Beobachtung in vielen Fällen den Betrug verrathen wird, dient dem vorliegenden Zwecke auch noch die Anwendung von Ueberraschungen oder schmerzerregenden Mitteln leichtern Grades, Reizmitteln, welche Niesen erregen u. s. w. Verräth hierbei der Kranke Zeichen von Bewusstsein und Empfindung, so ist die Krankheit höchst wahrscheinlich fingirt und es gehört dann in der Regel wenig Mühe dazu, dem in seiner Rolle einmal gestörten Betrüger die fernere Fortsetzung derselben unmöglich zu machen. Stärkere schmerzerregende oder überraschende Mittel, wie Brennen der Haut, Uebergiessungen mit kaltem Wasser u. dergl., wende man mit Vorsicht, wo möglich nach vorheriger Berathung mit dem Gerichte und nur nach erlangter möglichster Ueberzeugung von der Existenz eines Betruges an. Man denke hierbei immer daran, theils, dass manche Personen auch heftigen Schmerz zu ertragen verstehen, ohne sich zu verrathen, theils, dass auch ein wahrer epileptischer Anfall möglicherweise durch die Einwirkung starker äusserer Mittel auf das Nervensystem unterbrochen werden kann, oder endlich, dass die Application der in Rede stehenden Mittel gerade zu einer Zeit statt finden kann, wo der Anfall ohnehin bereits sein Ende erreicht hatte, und dass dem zufolge das Aufhören der Convulsionen fälschlich dem angewendeten Mittel zugeschrieben werden könnte. Auch vergesse man nicht, dass simulirte Epilepsie in Folge heftigen Schreckes in wirkliche übergehen kann. Häufig reicht die Androhung schmerzhafter Mittel und das Vorbereiten derselben hin, den Simulanten ausser Fassung zu bringen. — Dasselbe, was von der Epilepsie gesagt wurde, gilt auch von der Simulation anderer Krampfkrankheiten, des *Veitstanzes*, des *Tarantalismus* (in Deutschland wohl nur äusserst selten vorkommend), der *Katalepsie*, des *Tetanus*, der *Starrsucht* u. s. w. Diese sind insgesammt sehr schwer nachzumachen, da ihre eigentlichen Symptome unter dem Volke wenig bekannt sind und die Simulation der Empfindungs- und Bewusstlosigkeit auf die Dauer viel Unbequemes hat. Schmerzhafte Proben und Ueberraschungen sind auch hier die Hauptmittel zur Erforschung des wahren Verhaltens der Sache, um so mehr, als Schreck und Schmerzempfindung wenigstens bei den letzteren nicht wohl durch heftige Convulsionen maskirt werden können. Bei simulirter Katalepsie wird das mit einem Gewichte beschwerte starre Glied schneller niedersinken, als bei wahrem Krampfe, oder es wird dasselbe, in eine unbequeme Stellung gebracht, bald zu zittern anfangen und diese zu verlassen streben. Andere leichtere Krampfformen, namentlich Zuckungen und hysterische Krämpfe, sind nicht selten ein Zufluchtsmittel, besonders für das weibliche Geschlecht, um sich unangenehmen oder verblüffenden Situationen zu entziehen. Die Beobachtung des Pulses, welcher bei den meisten Krampfkrankheiten klein, hart, unregelmässig oder zusammengezogen erscheint, wird hier und in anderen Fällen immer ziemlich sichere Anhaltpunkte bieten. Simulirte *Hysterie* ist leicht von der wahren zu unterscheiden, wenn man den Verlauf der letztern genau kennt. *Ohnmacht*, *Schlafsucht* und *Scheintod* sind schon oft mit grosser Kunst nachgeahmt worden; ausser der Beobachtung des Pulses und strenger Bewachung des angeblich Scheintodten erfordern diese Zufälle, wenn sie simulirt sind, zu ihrer Beseitigung ebenfalls schreck- und schmerzerregende Mittel. Bei *Schlafsucht* wendet man unvermuthetes Anrufen oder Berührung des Schlafenden an, erwacht er hiervon, so war der Zustand ein erkünstelter. Nachgeahmte *apoplectische* Anfälle lassen sich durch die Beobachtung der Respiration entdecken, da es unmöglich ist, das röchelnde Athemholen so lange fortzusetzen, wie es bei Schlagflüssigen der Fall ist, an dem Mangel des kalten oder klebrigen Schweisses und anderer, dem Arzte wohlbekannter Zeichen, endlich auch daran, dass der bewusstlose apoplectische Zustand nicht leicht über einige Tage lang andauert, ohne in Tod oder eine andre Folgekrankheit überzugehen. *Lähmungen einzelner Glieder* werden oftmals vorgegeben, verrathen sich aber durch das frische, feste Aussehn des angeblich gelähmten Theiles und durch die Empfindlichkeit desselben, welche man durch Moxen, Glüheisen, Peitschen mit Brennnesseln, Stecknadelstiche, Acupunctur u. dergl. auf die Probe stellen kann. *Lähmung der Harnblase* und dadurch bedingte Unfähigkeit, den Harn zu halten, verräth sich, wenn sie simulirt ist, dadurch, dass der Betrüger, dazu aufgefordert, den Harn im Strahle entleert, oder dass früh Morgens beim Einführen des Katheters eine reichlichere Menge Harnes abfliesst. *Trunkenheit* (obgleich nicht eigentlich zu den Krankheiten gehörig, doch hier mit zu erwähnen) wird nicht selten simulirt, um die rechtlichen Folgen irgend einer unerlaubten Handlung dadurch zu mildern. Selten wird hier der Arzt zur rechten Zeit kommen, um die angebliche Trunkenheit beobachten zu können, geschieht diess aber, so ist die Unterscheidung nicht eben schwierig. — *Abnorme psychische Zustände*, wie *Wahnsinn*, *Raserei*, *Tobsucht*, *Blödsinn*, *Narrheit*, sind in dem Verzeichnisse der simulirten Krankheiten hauptsächlich aufzuführen, da sie, wie die Trunkenheit, nicht selten benutzt werden, um wegen begangener Verbrechen als unzurechnungsfähig zu erscheinen. Wegen der den einzelnen Formen der Seelenstörungen zukommenden Symptome verweisen wir auf die betreffenden Artikel dieses Werkes und bemerken hier nur, dass sich die Simulation von Geisteskrankheiten häufig daran erkennen lässt, dass die Simulanten meist ihren gestörten Zustand auffallend zur Schau tragen und Symptome heucheln, welche verschiedenartigen Formen der Geisteskrankheiten zukommen. Vorübergehende geisteskranke Zustände werden oft mit vieler Wahrscheinlichkeit simulirt und lassen sich nicht immer leicht entdecken, dagegen sind andauernde Seelenstörungen schwerlich auf so conse-

quente Weise zu copiren, dass man nicht durch fortgesetzte genaue Beobachtung dem Betruge endlich auf die Spur kommen sollte. Als besonders zu beachtende Merkmale dienen hier nebenbei die bekannte Unreinlichkeit der Geisteskranken, ihre geringe Empfänglichkeit für Brechmittel und andere Arzneien, ihre Nichtachtung der Kälte, der in der Nähe Geisteskranker sich entwickelnde specifische Geruch (nach *Hill* und *Burrows*) u. s. w., doch ist zu bedenken, dass diese Zeichen auch bei wirklich Kranken der Art fehlen können. — Das *Heimweh* wird mitunter von Soldaten, welche in fremden Ländern dienen müssen, von Dienstboten u. dergl. nachgeahmt. Das ächte Heimweh bewirkt sehr bald auffallende Veränderungen am Körper, Abmagerung, Blässe, Mangel an Esslust u. s. w., während der Betrüger in der Regel sein früheres Wohlbefinden beibehält, auch sich Essen und Trinken schmecken lässt. — *Somnambulismus*, *Clairvoyance*, *Inspiration* und *Besessensein* sind Zustände, deren sich Betrüger von jeher zur Erregung von Aufsehn und zur Erreichung besonderer Zwecke bedient haben. Was zur Entdeckung vorzunehmen sei, muss die besondere Beschaffenheit des jedesmaligen Falles entscheiden; nicht selten sind dergleichen Individuen mehr unter die Classe der Betrogenen als der Betrüger zu rechnen. — *Fehler und Krankheiten der Sinnesorgane*, wie *Taubheit*, *Taubstummheit*, *Blindheit*, *Blödsichtigkeit*, *Stummheit*, *Stottern* u. dergl., werden oft von Recruten, um der Aufnahme unter die Soldaten zu entgehen, und von Bettlern und Vagabunden, um Mitleid zu erregen, zur Nachahmung benutzt. Was die *Taubstummheit* betrifft, so giebt die Beobachtung wirklich Taubstummer die Mittel zur Unterscheidung solcher Zustände leicht an die Hand, da sich das Benehmen eines Taubstummen wesentlich auszeichnet und namentlich die Töne, welche ein solcher ausstösst, etwas Besonderes, Widerliches haben, was einem Andern nachzuahmen schwer gelingt. *Taubheit*, wenn sie erkünstelt ist, verräth sich bei unvermuthetem Ansprechen des anscheinend Tauben, bei starken in der Nähe oder während des Schlafes desselben hervorgebrachten Geräuschen, Feuerlärm, Abbrennen eines Feuergewehres u. s. w. Auch vergesse man nicht, die Ohren des Verdächtigen genau zu untersuchen, ob nicht durch in den Gehörgang eingebrachte fremde Körper die Nachahmung der Taubheit erleichtert wird. Nicht selten findet man auch, dass durch Einführung scharfer, ätzender Stoffe in die Ohren künstliche Ohrenflüsse bewirkt werden. Zur Entdeckung simulirter *Stummheit* oder des Stotterns eignen sich ebenfalls Ueberraschungen oder die Anwendung schmerzerregender Mittel; wenn der Sprachmangel ohne Taubheit besteht, so müssen organische Fehler der Sprachwerkzeuge oder Lähmung der betreffenden Nerven vorhanden sein. — Unter den Fehlern und Krankheiten der Sehwerkzeuge ist zuvörderst simulirte *Blindheit* zu nennen. *Amaurose*, *schwarzer Staar* charakterisirt sich durch Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille; erstere kann zwar durch Narcotica hervorgebracht werden, doch ist die Wirkung derselben nicht dauernd und der Betrug muss sich durch fortgesetzte scharfe Beobachtung verrathen. Ausserdem kann man denselben durch unvermuthete Annäherung eines spitzigen Instrumentes an das Auge, wobei der Simulant zurückfährt oder blinzelt, und durch ähnliche Proben entdecken, auch hat man darauf zu achten, ob sich bei dem Kranken die bekannte besondere Haltung des Körpers der Amaurotischen im Gehen vorfindet. *Entzündung des Augapfels und der Augenlider* wird mitunter durch Einbringung scharfer und ätzender Stoffe in das Auge künstlich erregt, dieses Verfahren kommt aber durch baldige Heilung an den Tag, wenn die fernere Misshandlung des Auges durch genaue Beaufsichtigung des Kranken behindert wird. *Blödsichtigkeit*, *Weit-* und *Kurzsichtigkeit* prüft man durch Anwendung von Augengläsern, welche verschiedene Sehweiten haben. — Wie die Fehler und Krankheiten der Sinnesorgane werden auch andere körperliche Gebrechen, welche grösstentheils den sogenannten chirurgischen Krankheiten angehören, theils vorgegeben, theils nachgeahmt, z. B. *Geschwülste*, *Verhärtungen*, *Wassersucht*, *Knochenbrüche*, *Verrenkungen*, *Contracturen*, *Vorfälle*, *Hernien*, *Kröpfe*, *Missbildungen des Körpers*, *Geschwüre*, *Hautausschläge* u. dergl. m. So hat man z. B. *Pemphigus* durch Auflegung von Blasenpflastern, *Mastdarmvorfälle* durch einen mit einem blutgetränkten Schwamme gefüllten Ochsendarm, *Gebärmuttervorfälle* auf ähnliche Weise, *Geschwüre* durch aufgebundene Thiermilz oder auch durch wirkliche Anwendung von Aetzmitteln und Epispasticis, wie Seidelbast, ungelöschtem Kalk mit Brantwein u. s. w., *emphysematische Geschwülste* durch Einblasen von Luft unter die Haut u. a. m. nachgeahmt. In allen solchen Fällen entdeckt sich der Betrug leicht, wenn man die betreffenden Theile sorgfältig reinigt und genau untersucht. Künstlich hervorgebrachte Geschwüre und Entzündungen heilen bald, wenn der Inhaber derselben ausser Stand gesetzt wird, die Mittel, welche sie bewirkten, fortzubrauchen. Krankheiten, welche mit Ausleerungen besonderer Art verbunden sind, wie *Bluthusten*, *Blutbrechen*, *Blutflüsse aus dem After oder aus den Geschlechtstheilen* bei Männern und Weibern, werden durch genossenes oder vorgezeigtes Thierblut, durch Bolus und andere Farbstoffe nachgeahmt oder das ausgeworfene Blut wird durch Saugen aus dem Zahnfleische gewonnen. *Eiterige Lungensucht* soll durch häufigen Genuss expectorirender Dinge, wie z. B. Feigen, nachgebildet werden können, oder die vorgefundenen Sputa sind durch Mischung von gewissen Substanzen dem Eiter ähnlich gemacht worden. Da dieser nachgeahmten Schwindsucht die übrigen pathognomonischen Zeichen derselben, wie Abmagerung, Husten, Nachtschweisse u. s. w., fehlen, so hält die Täuschung gewöhnlich nicht lange Stand. — *Widernatürliche Ausleerungen* von verschiedenen Dingen, wie Kröten,

Fröschen, Eidechsen, Fischen, Fleisch, Haaren, Knochen, Steinen, Nadeln u. dergl., sind als grobe Betrügereien meist unschwer zu entdecken und bedingen, ausser einigem Scharfsinne des Arztes, nur genaue, oft lange Zeit hindurch fortzusetzende unermüdliche Bewachung des Subjectes. Abgang von Knochen aus der Mutterscheide kann bei Frauen in Folge von Extrauterinschwangerschaft wirklich statt finden. Wenn *fieberhafte Krankheiten* simulirt werden, so hat man besonders auf die Gesammtheit der Symptome Rücksicht zu nehmen, da einzelne derselben recht wohl nachgekünstelt werden können, z. B. Veränderung des Pulses, durch Binden der Glieder veranlasst, eigenthümliches Aussehn des Urines bei Fieberkranken, durch hineingebrachte Farbstoffe, Ziegelmehl erzeugt, oder Zungenbeleg durch in den Mund genommene oder auf die Zunge gestrichene Walkererde bewirkt. Auch bedienen sich wohl Betrüger starker Getränke oder anderer Reizmittel, um eine künstliche Aufregung des Gefässsystems hervorzubringen, wozu auch schon der blosse Genuss heisser Getränke, wie Theeaufgüsse u. s. w., hinreicht. Das schnelle Aufhören solcher Zustände, nachdem die erregende Ursache zu wirken aufgehört hatte, verräth den Betrug. Auch Wechselfieberparoxysmen werden bisweilen nachgeahmt, wobei Hitze und Schweiss durch die Anstrengung, den Frost zu simuliren, wirklich einzutreten pflegen. Die Anwendung übelschmeckender Arzneien, einer sehr knappen Diät, Entziehung des Umganges mit Anderen, bringen gewöhnlich baldiges Verschwinden der vorgespiegelten Krankheit zu Wege. Zu bemerken ist übrigens, dass diejenigen, welche sich durch den Genuss starker, reizender Stoffe geflissentlich einen fieberhaften Zustand zugezogen haben, nicht mehr als simulirte Kranke zu betrachten sind, sondern als wirkliche. Sehr bequem zur Simulation geeignet sind *schmerzhafte Zufälle* verschiedener Art, wie Kopf-, Zahn-, Brust-, Kolik-, Rücken-, Nieren-, Steinschmerzen, Seitenstechen u. dergl., da die Existenz derselben sich durch äussere Zeichen in der Regel nicht kundgiebt. Verdacht kann man schöpfen, wenn bei längerer Dauer des angeblichen Schmerzes das körperliche Befinden des davon Befallenen nicht wesentlich leidet, der Puls während des Anfalles unverändert bleibt, oder das Verschwinden des schmerzhaften Zufalles ungewöhnlich schnell erfolgt. Die Anwendung schmerzerregender, ableitender Mittel, die Androhung chirurgischer Operationen sind bei derartigen Kranken nicht zu versäumen. — Bei vorgeblicher längerer *Enthaltsamkeit vom Essen* wird gewöhnlich dem Simulanten durch seine Umgebung Speise zugesteckt, weshalb man auf diese wohl zu achten hat. Auch verräth sich der scheinbar Fastende durch die fehlende Abmagerung, welche bei wirklicher Enthaltsamkeit von Nahrung unausbleiblich eintritt. — Um *Leberkrankheiten* zu imitiren, wird die Haut zuweilen gelb gefärbt; man entdeckt diess dadurch, dass sich die Farbe abwaschen lässt und dass das Weisse im Auge keinen Antheil an der Färbung nimmt. — *Unfähigkeit zum Beischlafe* wird oft zum Behufe zu erlangender Ehescheidung, oder um der Anschuldigung einer Schwängerung zu entgehen, vorgegeben; man sehe hierüber den Artikel *Zeugungsvermögen*. Um *vorgebliche Vergiftung* zu entdekken, muss man mit den Symptomen der wahren Vergiftung vertraut sein und diese mit den von dem Kranken angeführten vergleichen, wobei sich denn gewöhnlich wesentliche Differenzen ergeben. Auch der *Tod* ist zuweilen Gegenstand der Simulation; mehrere Schriftsteller führen Beispiele von Menschen an, welche Respiration, Puls und Herzschlag willkürlich und auf längere Zeit zu sistiren vermochten. Bei den Hindus giebt es einzelne Individuen, welche in der Hervorbringung eines künstlichen scheintodten Zustandes so geübt sind, dass sie sich sogar Wochen lang in die Erde eingraben lassen (Lancet, 1838). Anstalten zur Beerdigung und zur Leichenöffnung sind empfehlenswerthe Mittel zur Erwekkung eines solchen Leichnams.

Ausser den vorgegebenen Krankheiten selbst kommen auch *vorgegebene* oder *erdichtete Krankheitsursachen* zur ärztlichen Untersuchung. Bisweilen tritt nämlich der Fall ein, dass zwar die Krankheit selbst wirklich besteht, während es zweifelhaft bleibt, ob die Ursachen, denen die Entstehung der Krankheit Schuld gegeben wird, dieselbe wirklich erregt haben konnten. So z. B. wenn Jemand erkrankt, nachdem er vorher ungewöhnlich anstrengende Arbeiten verrichtet hatte, oder nach erlittener körperlicher Züchtigung, nach Verletzungen, nach heftigen Gemüthsbewegungen, wie Zorn, Schreck, Aerger, nach dem Genusse schlechter, zu weniger oder unpassender Nahrung, nach dem Nehmen von Arzneimitteln und Giften u. s. w. Gewöhnlich liegt solchen Klagen Anspruch auf Entschädigung von demjenigen, welcher die angebliche Krankheitsursache veranlasste, zum Grunde. Zuweilen werden auch für gewisse Krankheiten fälschlich Ursachen vorgegeben, welche mit deren Entstehung nichts gemein haben, um der mit dem Vorhandensein solcher Krankheiten verbundenen Strafe oder üblem Rufe zu entgehen, z. B. bei Syphilis das Rauchen aus fremden Tabakspfeifen, oder das Trinken aus fremden Gläsern, bei Duellwunden zufällig entstandene Verletzungen u. s. w. Die ärztliche Untersuchung hat sich hierbei besonders um die beiden Punkte zu kümmern: 1) ob aus der beschuldigten Veranlassung die vorhandene Krankheit überhaupt entstehen konnte und 2) ob dieselbe im vorliegenden Falle auch wirklich daraus entstanden sei? Die Antwort darauf muss in sehr vielen Fällen der Natur der Sache nach schwierig sein, theils wegen der Dunkelheit, welche die ätiologischen Momente der Krankheiten so häufig umgiebt, theils deshalb, weil dieselbe Krankheit von verschiedenen Ursachen herstammen kann, so dass sich nur selten die Wirksamkeit einer angegebenen Veranlassung mit völliger Gewissheit in Abrede stellen lassen wird. Erschwert wird ferner die Entscheidung, wenn die

Krankheit complicirt ist, wenn sie mit Glück simulirt wird, wenn psychische Einwirkungen als Krankheitsursachen angegeben werden, oder wenn die vorhandene Krankheit gerade zu den epidemisch herrschenden gehört. Auch hier ist, wie bei den simulirten Krankheiten, ein genaues Krankenexamen erforderlich, mittels dessen man namentlich zu erforschen hat: ob die Krankheit selbst nicht etwa eine simulirte sei, ob die angegebene Ursache wirklich mit dem Grade der Krankheit übereinstimmt und ob sich der Kranke dieser Ursache in einer Weise aussetzte, welche zur Hervorbringung der Krankheit ausreichend war. In Bezug auf die angegebene Ursache ist zu erforschen, ob sie wirklich zu der Krankheit disponirt habe, oder ob sie nur als Gelegenheitsursache bei bereits bestehender Neigung zu der Krankheit einzuwirken vermochte. Man ziehe hierbei auch die Erfahrung zu Rathe, ob dieselbe Fälle darbietet, in denen eine solche Veranlassung dieselbe oder eine ähnliche Krankheit hervorbrachte. Gehört diese zu den gerade epidemisch herrschenden, so wird ihre Entstehung durch angebliche äussere Einflüsse immer im hohen Grade zweifelhaft sein. Bei sogenannten chirurgischen Krankheiten ist vorzüglich zu ermitteln, ob die vorgezeigte Beschädigung wirklich in Folge der einwirkenden Gewaltthätigkeit entstehen konnte und namentlich, ob nicht ein alter, schon lange bestehender Schaden als neuern Ursprunges aufgeführt wird. Im Allgemeinen ist indess hier die Entscheidung nicht so schwierig, als bei inneren Krankheiten.

Verhehlte oder *verheimlichte Krankheiten, Morbi celati, dissimulati*, sind solche, deren Vorhandensein durch den von ihnen Behafteten in Abrede gestellt, oder verborgen gehalten wird. Das Verhehlen von Krankheiten findet gewöhnlich statt, um Nachtheilen, welche mit der Existenz eines gewissen Krankheitszustandes verbunden sind, zu entgehen, z. B. der Auflösung der Ehe, dem Verluste eines Amtes oder Dienstes, oder auch, um eine Strafe von sich abzuwenden. Demgemäss sind es gewöhnlich Krankheiten, welche das Gesicht beleidigen und Ekel erregen, theils ansteckende oder sich mittheilende, theils solche, bei denen die Art und Weise der Erwerbung dem guten Rufe Eintrag thut, theils solche, welche zu gewissen Leistungen oder Verrichtungen untauglich machen. Es gehören hierher namentlich Syphilis in allen ihren Formen, Hautkrankheiten, wie Aussatz, Krätze, Kopfgrind, Flechten, ferner Schwindsucht, Epilepsie und andere Nervenkrankheiten, Leibesgebrechen aller Art, Krankheiten und Fehler der Sinnesorgane, Unvermögen zur Begattung, übelriechender Athem, chronische Geschwüre, Seelenstörungen, wie Wahnsinn, Blödsinn u. s. w. — ja sogar der Tod ist zuweilen verhehlt worden. Das Vorhandensein aller solcher Krankheiten kommt natürlich nur dann zur gerichtlich-medicinischen Untersuchung, wenn die Verhehlung der Krankheit die Rechte und Anforderungen Anderer beeinträchtigt; handelt es sich nur um die Verbreitung einer Krankheit durch eine derselben verdächtige Person, so gehört die Sache vor das Forum der medicinischen Polizei. Im Allgemeinen gelten für die Untersuchung verhehlter Krankheiten dieselben Vorschriften, von denen schon bei den vorgegebenen die Rede war, das Krankenexamen muss hier, wie dort mit grosser Genauigkeit gehalten, der Kranke, wo nöthig, entkleidet und jeder bei der Untersuchung zur Kenntniss des Arztes kommende Umstand genau erwogen werden. List und Hartnäckigkeit vereinigen sich auch hier häufig, um dem Arzte sein Geschäft zu erschweren, und es werden häufig die Symptome und Merkmale eines vorhandenen Krankheitszustandes mit grösster Geschicklichkeit versteckt gehalten, oder es wird derselbe durch Vorgeben eines andern in den Hintergrund zu stellen gesucht. Bisweilen legen auch die bürgerliche Stellung oder sonstige Lebensverhältnisse des heimlich Kranken dem Arzte bei seiner Wirksamkeit Hindernisse in den Weg, welche schwer oder gar nicht zu beseitigen sind. — Da die Ausmittelung zweifelhafter Zustände der in Rede stehenden Art beinahe einzig und allein auf der Anwendung diagnostischer oder semiotischer Kenntnisse von Seiten des Arztes beruht, so übergehen wir eine genauere Schilderung der gewöhnlich verhehlten und bereits oben genannten Krankheiten und bemerken hierzu nur Folgendes: *Syphilitische Affectionen*, deren muthmassliche Verhehlung sehr häufig Anlass zu Ehescheidungsklagen giebt, machten früherhin gewöhnlich den Aerzten viel zu schaffen, während gegenwärtig die genauere Kenntniss der Krankheit und der verschiedenen Formen, unter denen sie auftritt, die Untersuchung beträchtlich erleichtert. Zuweilen jedoch unterliegt es besonderen Schwierigkeiten, zu bestimmen, ob Tripper bei Männern oder weisser Fluss bei Frauen als Folge unreinen Beischlafes zu betrachten oder von anderweitigen Ursachen abhängig sei, da sich wesentliche Unterscheidungsmerkmale hier nicht vorfinden. Syphilitische Hautausschläge sind ebenfalls leicht mit anderen ähnlichen Hautkrankheiten zu verwechseln. In Bezug auf venerische Geschwüre bietet die Impfung derselben auf andere Hautstellen ein in zweifelhaften Fällen mit Vortheil zu benutzendes Auskunftsmittel dar. Auch die *Krätze* gehört unter die bisweilen schwierig erkennbaren Krankheiten, da ihr äusseres Auftreten durch verschiedene Umstände so verändert werden kann, dass es schwierig ist, über das Vorhandensein derselben bestimmte Auskunft zu geben. Der *Aussatz* kommt jetzt in Europa höchst selten oder gar nicht vor und ist dabei unschwer zu erkennen. Früher ward er der aus seiner Existenz hervorgehenden übelen Folgen wegen nicht selten verheimlicht. *Kopfgrind* und *Flechten*, so wie andere ekelerregende Hautkrankheiten, namentlich *Geschwüre*, wenn sie vor der Verheirathung verborgen gehalten wurden, bringen später oft Gesuche um Ehescheidung zu Wege. Da solche Uebel nicht selten durch Anwendung gewisser Mittel auf kurze Zeit zum Verschwinden

gebracht werden, sodann aber mit erneuter Gewalt wieder hervorbrechen, so hat sich der Gerichtsarzt hierbei wohl vor Uebereilung im Urtheile zu hüten. Die *Lungenschwindsucht* gehört nicht eigentlich zu den ansteckenden Krankheiten, obgleich sie diess in wärmeren Klimaten wirklich sein soll, doch theilt sie sich bei längerm Umgange, namentlich in der Ehe und besonders beim Gebrauche gemeinschaftlicher Betten leicht mit. *Uebelriechender Athem* und *Schweiss* treten mitunter nur periodisch auf, wie z. B. bei Frauen zur Zeit des Fliessens der Katamenien; in solchen Fällen ist Wiederholung der Untersuchung nöthig. *Epilepsie* und andere dergleichen Krankheiten machen oft längere Intermissionen, diess begünstigt die Verhehlung solcher Leiden, wenn man nicht eine fortdauernde Ueberwachung des Kranken bewerkstelligen kann. Bei verhehlten *Geisteskrankheiten*, einem äusserst schwierigen Gegenstande, hat man nach den bei Beurtheilung gestörter Seelenzustände überhaupt geltenden Regeln zu verfahren. *Verheimlichung des Todes*, welcher indess, bei uns wenigstens, immer nur auf sehr kurze Zeit zu bewerkstelligen sein dürfte, kann dann in Frage kommen, wenn die Angehörigen aus dieser Verheimlichung irgend einen Vortheil, z. B. Fortgenuss des Gehaltes auf einige Zeit, Abänderungen in der Erbfolge u. s. w., ziehen könnten.

Angeschuldigte Krankheiten, *Morbi imputati*, gehören zu den verhehlten Krankheiten, da bei der Anschuldigung einer Krankheit zugleich Verhehlung im Spiele ist, es wäre denn, dass ein vollkommen Gesunder beschuldigt würde, krank zu sein, was indess wohl nicht leicht vorkommen möchte. Angeschuldigt werden, wie bei den verhehlten, sowohl körperliche, als Geisteskrankheiten; die Beweggründe dazu sind mannichfach, besonders aber Rachsucht, Bosheit, der Wunsch, Erbschaften und andere Vortheile zu erlangen, Ehescheidung zu bewirken, Jemanden in der Ausübung gewisser Rechte zu hindern u. s. w. Die Untersuchung, ob eine angeschuldigte Krankheit vorhanden ist oder nicht, hat sich ganz nach dem Verfahren einzurichten, welches wir bereits für die Ausmittelung verhehlter Krankheiten angegeben haben. *Flachs.*

Krebs, *Cancer*, *Carcinoma*, *χαρκίνος*, nennt man ein pathologisches Gewebe, dessen Keimzellen zwischen den Gewebetheilen der Organe selbstständig entstehen, das auf Kosten der Theile, in welchen es auftritt und unter Zerstörung des Eigengewebes derselben wächst, seiner Hauptmasse nach aus einem eiweissartigen Stoffe gebildet ist, und mit einem Allgemeinleiden der Art in Verbindung steht, dass die Entfernung oder Zerstörung des krankhaften Gewebes das Wiedererscheinen desselben an dem befallenen oder einem andern Orte nicht hindert. Die Formelemente des Krebses kommen mit denjenigen anderer krankhaften Geschwülste überein, es sind Zellen, aus welchen sich im weitern Verlaufe Zellfasern und Fasern bilden, und deren erste Entstehung aus den oben erwähnten Keimzellen durch einen unbekannten krankhaften Einfluss bedingt ist. Die, nach Art anderer Zellen vom Zellenkern aus sich vermehrenden, in den jungen Zellen neue Kerne und Zellen bildenden Zellen verdrängen allmälig die normalen Gewebe, heben ihre Structur auf und verwandeln die ganze, aus heterogenen normalen Geweben gebildete Masse des befallenen Theils in Krebsmasse.

Eigentliche pathologische Kennzeichen der Krebsgeschwulst giebt es, nach dem Angeführten, nicht. *Joh. Müller*, dessen einsichtsvollen Untersuchungen wir die obigen und folgenden Resultate verdanken, drückt sich hierüber so aus: „Die Untersuchung einer sehr grossen Anzahl krebshafter Geschwülste hat mich gelehrt, dass es allerdings gewisse anatomische Charaktere der Geschwülste giebt, an welchen sie erkannt werden können — — und welche meistens durch das blosse Auge oder höchstens mittels einer Lupe *auf dem Durchschnitte* bemerkt werden können. Die hierher gehörigen Formen sind höchst mannichfaltig, und doch kann eine die andre ersetzen. Die einzelnen Formen gehen namentlich in einander über, und doch sind die Extreme höchst verschieden, und es giebt z. B. platterdings keine Aehnlichkeit zwischen dem Scirrhus und dem Carcinoma fasciculatum. Das Eigenthümliche der einzelnen Formen gutartiger und bösartiger Geschwülste muss also sinnlich aufgefasst werden, dann wird man den Krebs wiedererkennen. — Dass eine solche Kenntniss der Krebsformen *möglich* sei, davon bin ich auf das Festeste überzeugt und ich bin selbst durch Anwendung der von mir beobachteten Charaktere zu *einem gewissen Grade von Sicherheit* gelangt. Indessen giebt es allerdings Formen, bei welchen es an auffallenden äusseren Charakteren fehlt und welche verwechselt werden können.“ So weit *Müller*, in Bezug auf die anatomische Untersuchung von Geschwulstdurchschnitten.

Die praktisch wichtige Einsicht, deren wir über die Natur der krankhaften Geschwülste zunächst bedürfen, ist hierdurch nur in einem geringen Grade gefördert, sobald nicht allgemeine Charaktere gewonnen werden können, vermöge deren eine Geschwulst für sich erkannt werden kann, der wir den Namen Scirrhus beilegen, und deren wesentliche Eigenschaften darin bestehen, dass sie im Verlaufe der Zeit die allgemeinen Bedeckungen durchbricht und ein um sich greifendes, alle Gebilde zerstörendes Geschwür bildet, so wie dass ihre Entstehung auf fortwirkenden Ursachen beruht, welche bei Ausrottung des Scirrhus die Bildung anderer Geschwülste bedingen: denn gerade nur die Erkenntniss und Unterscheidung des Scirrhus ist das Mittel, unsere Handlungsweise in Bezug auf pathologische Geschwülste zu bestimmen.

Wir müssen also zwei Arten der Diagnostik des Krebses unterscheiden. Die erste besteht in der Erkenntniss des Carcinoms an sich und von ihr gilt das oben Gesagte. Die zweite dagegen besteht in der sichern Würdigung der Umstände, welche uns

erlauben, von einer vorhandenen, unseren Sinnen mehr oder weniger zugänglichen Geschwulst anzunehmen, dass sie zu einer der Formen des Carcinoms gerechnet werden müsse.

In ersterer Beziehung sind wir wiederum auf die Resultate der *Müller*'schen Untersuchungen als auf das Zuverlässigste und Bedeutendste angewiesen, was wir über diesen Gegenstand wissen. Der formellen Verschiedenheit nach trennt und charakterisirt *Müller* die krebshaften Geschwülste folgendermassen.

1) *Scirrhus oder Carcinoma simplex*, gleichbedeutend mit Carcinoma fibrosum. Eine fast knorplicht harte, unregelmässig begrenzte, selten gelappte, auf dem Durchschnitte graulichte Entartung der weiblichen Brust, wobei die Haut meist mit der Geschwulst verwächst und die Warze einsinkt. Dieselbe Form kommt auch nicht selten im Magen, Uterus und in der Haut vor. Ihrem feinern Baue nach besteht sie aus einer fasrigen und einer körnigen grauen Substanz, von welchen letztere in erstere gelagert ist und erst beim Ausschaben deutlich erkannt wird. Die fasrige Grundlage bildet ein sehr unregelmässiges Maschengewebe von festen Faserbündelchen, die graue Masse besteht ganz aus mikroskopischen Bildungskugeln, die wenig Zusammenhang unter einander haben. Es sind hohle, durchsichtige Zellchen oder Bläschen von 0,00045 bis 0,0012 P. Z. Durchmesser, weder in kaltem noch warmem Wasser, noch in Essigsäure löslich. Die Entwickelung geschieht in diesen Bildungskugeln nach dem Gesetze der Zellbildung von Zelle in Zelle, und es ist wahrscheinlich, dass das in der Zellkugel oft deutlich enthaltene einfache oder doppelte bläschenartige Körperchen mit dem Kernpunkte nicht der Zellenkern, sondern eine eingeschachtelte junge Zelle sei. Zwischen den Bildungskugeln, die in der Faserschicht eingebettet liegen, sieht man stets noch viele zerstreute Fettpfröpfe.

2) *Carcinoma reticulare* (*Müller* a. a. O. S. 15; Ber. üb. d. Verh. d. Berl. Ak. d. W. Decbr. 1836); noch häufigere Form, sowohl in der Weiberbrust, als in den Achseldrüsen, der Orbita und den Gebilden des Auges; auch im Magen und an den Lippen vorkommend, grösserer Volumsentwickelung fähig (daher es z. B. in einem Falle die ganze vordere Mittelfellhöhle der Brust ausfüllte); kenntlich auf dem Durchschnitte durch die weissen, netzförmigen, mit blossem Auge sichtbaren Figuren; zur Lappenbildung geneigt, von verschiedener Consistenz. — Maschenbett (Stroma) und Bildungskugeln wie beim vorigen. Eigenthümlich sind die weissen oder weissgelblichten, unregelmässig netzförmigen, zuweilen ästigen oder fleckigen Figuren, entstehend aus weissen, in die graue Masse eingelagerten Körnern, die meist rundlich oder oval, 2 bis 4mal so gross als Blutkörperchen, und wahrscheinlich nicht zellig, vielmehr Conglomerate undurchsichtiger Körner zu ovalen oder rundlichen Körperchen sind, das netzartige Ansehn bilden und mit der Geschwulst erweichen und verjauchen. Ihrer Mischung nach haben sie Analogie mit geronnenem Eiweiss.

3) *Carcinoma alveolare Otto*, Cancer gélatiniforme et aréolaire *Laennec* und *Cruveilhier*. Diese Entartung kommt am häufigsten im Magen vor; scheint aber auch an allen anderen Organen auftreten zu können. Sie beginnt unter Anschwellung der Schleimhaut und Muskelhaut des Magens, wobei die letztere das bei allen Krebsformen am Magen eigenthümlich gefächerte Ansehn annimmt. Die Grundlage der Masse besteht aus unendlich vielen sich durchkreuzenden, sehr festen weissen Fasern und Blättchen, zwischen denen sich lauter Zellen von der Grösse der Sandkörner bis zu der der grössten Erbsen befinden. Die Zellen, bald geschlossen, bald in einander geöffnet, enthalten eine sehr zähe, helle, ganz durchsichtige Gallert. Das Peritonäum, welches die Geschwulst äusserlich überzieht, lässt die klaren, hervorragenden Säckchen und Zellen durchscheinen. Das zellartige Zellgewebe entwickelt sich zwischen den Bündeln der Muskelfasern und in der Schleimhaut, die es zuweilen auf mehrere Zoll verdickt. Zuweilen findet man ausserhalb des Magens, an verschiedenen Stellen des Peritonäum, vereinzelte, höckrige Massen dieser Substanz, bis zur Grösse eines Nadelknopfes hinab. — Die Gallerte der Zellen wird durch Kochen nicht in Leim verwandelt, die von Weingeist ausgezogene Masse giebt selbst bei langem Kochen in Wasser nur wenig lösliche Substanz ab. — Als Subspecies ist hier Carcinoma alveolare pultaceum (*Cruveilhier's* C. aréolaire pultacé) zu erwähnen, wo die Zellen nicht durchsichtige Gallert, sondern eine trübe, breiige, käsestoffige Masse enthalten. Es ist im Uterus, in den Knochen, der Mamma beobachtet worden. Die Zellen des Carcinoma alveolare enthalten kleinere eingeschachtelte Zellen mit deutlichen, dunkelgelblichten Wandkernen, bisweilen auch mit freien Bildungskernen neuer Zellen.

4) *Carcinoma melanodes*, Melanose; ein krebsiges Maschengewebe mit eingebetteter melanotischer Materie, welche aus freien, nicht mit einander verwachsenden und mit gelblichten oder schwärzlichten Körperchen gefüllten Zellen von sehr verschiedener Gestalt besteht. Es sind wahre Pigmentzellen, darin man nur bisweilen noch den eigenthümlichen Zellenkern der Zelle erkennt. Die grössten haben über 0,001 P. Z. Durchmesser, die kleinsten unter 0,00036. Sie fehlen bisweilen, indess die Farbenkörnchen in die Maschen des Bettes gestreut sind. Das Carcinoma melanodes ist gleichzeitig mit Carcinoma reticulare am Bulbus beobachtet worden, wo es einzelne Lappen der Geschwulst einnahm.

5) *Carcinoma medullare*, Markschwamm; gegenwärtig wieder anerkannt als nichts Andres, denn eine weichere Form des Carcinoms. Es ist ein weicher Krebs, von der Consistenz des Gehirns oder Mutterkuchens, bald weiss, bald blutroth, bald in verschiedenen Nuancen dunkel gefärbt, sehr gefässreich, in

seiner eigentlichen Masse aus einem zartfasrigen Maschenbette mit einer ganz aus Kügelchen oder anderen Körperchen bestehenden markigen Masse zusammengesetzt; oft lappig, zumeist rasch wuchernde, in ansehnliche Massen erwachsende Geschwülste bildend; selten in viele kleine Geschwülste vertheilt, in allen Organen und jedem Lebensalter auftretend.

Die Formen des Markschwammes gehen dergestalt in einander über, dass man ihre Verschiedenheiten nur als Varietäten oder als Entwickelungsstufen desselben ansehen kann. Als solche unterscheidet *Müller:* a) Das sich dem Gefüge des einfachen Krebses nähernde Medullarcarcinom mit zartfasrigem Maschenwerke und rundlichen Bildungskugeln, die grösser als Eiterkügelchen sind, ganz ähnlich den Bildungskugeln des Carcinoma simplex und reticulare. b) Ein hirnartiger Markschwamm aus elliptischen, blassen, ungeschwänzten Körperchen bestehend, die 1½ bis 2mal die Grösse der Blutkörperchen haben und unter sich höchst wenig zusammenhängen. c) Markschwamm mit geschwänzten oder spindelförmigen Körperchen, die dem Bruche bisweilen ein fasriges, strahliges, büschelförmiges u. s. w. Ansehn geben und im Innern entweder einen körnigen Stoff oder deutliche Kerne mit einem oder mehreren Kernkörperchen enthalten. — Das Vorkommen geschwänzter Körperchen ist auch gutartigen Geschwülsten eigen und nichts dem Krebse Eigenthümliches.

6) *Carcinoma fasciculatum*, ein weicher, fasriger Krebs, dessen Geschwülste in der Richtung der Fasern zerreissen, ohne zu zerbröckeln, und der weder Zellkugeln, noch geschwänzte Körperchen zeigt. Die Fasern bilden durch einander geschobene Büschel und Krusten. Die Geschwulst ist bald lappig, bald nur höckrig, an der aufgebrochenen Oberfläche bilden die Büschel ein Netzwerk; die Substanz ist bisweilen gallertig durchsichtig, was aber nicht nothwendig ist. Diese Form wird sowohl in der Brust, als an anderen Stellen beobachtet.

Ausser diesen verschiedenen Formen, welche, an welchem Orte sie auch auftreten, die carcinomatöse Natur einer Geschwulst deutlich zeigen, giebt es nun noch eine andre Art krebshafter Entartung, welcher diese charakteristische Beschaffenheit des Gewebes nicht gleich anfänglich zukommt, wo sich der Krebs nicht aus dem Krebsknoten entwickelt, sondern anfänglich in der Bildung einer Erosion und destructiven Geschwürsfläche hervortritt, die den Namen *Krebs* nicht erhalten könnte, wenn sich nicht im Verlaufe des örtlichen ein constitutionelles Leiden mit carcinomatöser Umwandlung der Gebilde entwickelte. (Siehe weiter unten *Hautkrebs*, *Schornsteinfegerkrebs*.)

Diese pathologisch-anatomischen Unterscheidungen, welche zum grossen Theile vor dem Tode gar nicht beobachtet werden können, geben eben deshalb auch dem Arzte zunächst wenig Anleitung zur Erkenntniss und zum Handeln. Der letztere ist vielmehr genöthigt, sein Augenmerk auf die am Lebenden wahrnehmbaren Verhältnisse zu richten, um zur Diagnose zu gelangen.

Hier ist nun der, in andrer Beziehung wenig logische Unterschied von äusserlichem und innerlichem Scirrhus zu beachten. Lässt sich nämlich auch aus dem äussern Ansehn und den sonstigen unmittelbar wahrnehmbaren Eigenschaften einer Geschwulst ihr scirrhöser oder krebsartiger Charakter nicht mit Gewissheit behaupten, so bietet doch die Vereinigung verdächtiger Umstände in Bezug auf Ort des Vorkommens, Aussehn, Beschaffenheit der Umgebungen, Verbreitung des Uebels, allmäliges Fortschreiten desselben u. s. w. einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit des Schlusses auf seine eigenthümliche Natur dar. Die Wichtigkeit dieser Erkenntniss ist eine entscheidende in Bezug auf die Behandlung, sie ist aber mit einem gewissen Grade von Vollkommenheit nur bei den, den Sinnen ganz zugänglichen Geschwülsten möglich. Man muss es als ein Axiom aufstellen, dass wenn, abgesehen von der hohen und in Bezug auf den wahren Krebs allerdings fast unbedingten Wahrscheinlichkeit der Wiederkehr der Krebsgeschwulst, eine Heilung am Locus affectus möglich ist, dieselbe durch keine anderen Mittel erreicht werden kann, als durch solche, die das Krebsgewebe vollkommen entfernen oder zerstören, also durch das Messer oder Cauterium. Diejenigen Theile also, welche der Handhabung dieser Mittel unzugänglich sind, wie alle Eingeweide mit der, immer nur precären, Ausnahme des Uterus, sind wesentlich von denen zu unterscheiden, welche, wie Haut, Lippen, Zunge, Mamma, Hoden u. s. w., die Anwendung jener Mittel zulassen, und darum ist, in therapeutischer eben sowohl, als in diagnostischer Beziehung, die Unterscheidung des äusserlichen oder chirurgischen von dem innerlichen Krebse praktisch am wichtigsten.

Erkenntniss des Krebses. Die Entstehung, der Verlauf und die allgemeinen Bedingungen des Auftretens krebshafter Geschwülste bieten viele Mittel dar, dieselben als solche zu erkennen; aber die Diagnostik wird in dem Masse schwieriger, als es sich einer Seits von krebsigen Entartungen innerer, der Untersuchung weniger zugänglicher Organe, andrer Seits von der Unterscheidung von wuchernden, wiederkehrenden, aber die Substanz nicht umbildenden Geschwülsten, und drittens endlich um diejenige solcher Krebsformen, die als Geschwüre entstehen, handelt. Dem gewöhnlichen Verlaufe nach, wo sich der Krebs als schmerzloser, harter, umschriebener, beweglicher, unelastischer Krebsknoten entwickelt, indem eine Neubildung, ein Krebskeim (Krebszelle), sich anfänglich selbstständig zwischen die Gewebe lagert, allmälig zunimmt und später mit seinen Umgebungen verwächst, wobei diese allmälig ebenfalls ihr eigenthümliches Gewebe gegen Krebsgewebe unter heftigen und eigenthümlichen Schmerzen umtauschen, zugleich in Erweichung übergehen und endlich, die allgemeinen Bedeckungen durchbrechend, zum offenen Krebse werden (drei Stadien, die man bekanntlich als

Scirrhus, Cancer occultus und apertus unterscheidet), ist die Erkenntniss nicht sehr verwickelt, unerachtet auch gutartige Geschwülste, z. B. Sarcome, bisweilen mit eben so entschiedener Tendenz zu Wucherungen, jedoch ohne Umbildung der benachbarten Substanz, und mit einem ähnlichen Verschwärungsprocesse auftreten. Diese Erkenntniss wird erleichtert durch die Beobachtung eines gewissen constitutionellen Leidens, welches hier immer deutlich vorhanden ist, sobald die Geschwulst in ihr zweites Stadium tritt, und in der Mehrzahl der Fälle das Bedingende der krebshaften Degeneration enthält, was jedoch kein diagnostisches Mittel zu anfänglicher Erkenntniss des Scirrhus als solchen gewährt, indem ganz sicher krebshafte Verhärtungen oft durchaus ohne merkliche constitutionelle Eigenthümlichkeiten lange Zeit hindurch bestehen. Die Berücksichtigung der Ursachen, des afficirten Ortes und des Zustandes der benachbarten Drüsen und Lymphgefässe gewährt ein andres Mittel der Erkenntniss.

Das constitutionelle Leiden, welches den Krebs begleitet, wird von den meisten Aerzten als die eigentliche Ursache desselben angesehen, so dass kein wahrer Krebs bestehen könne, wenn er nicht aus einer derartigen Dyskrasie hervorgeht. Es ist nun freilich schwer, zu bestimmen, worin dieses Leiden bestehe, und wie es sich, besonders anfänglich, darthue. In jedem spätern Stadium wird der heftige Schmerz, die Schlaflosigkeit, so wie wahrscheinlich eine, mit jedem Erweichungsprocesse verbundene Störung in den Mischungsverhältnissen des Blutes zur Ursache eines eigenthümlichen Ansehens, mit ungleicher, krampfhafter Spannung oder Schlaffheit der Gesichtsmuskeln, aufgedunsenem, erdfahlem, später abgezehrtem Ansehn, gestörter Verdauung und tief getrübter Gemüthsstimmung; in diesen Fällen besitzt die gesammte Mischung des Körpers offenbar Fermente oder Keime zur Krebsbildung, wie aus dem Erscheinen rasch wuchernder Geschwülste, nach Entfernung des vorhandenen Krebsgebildes, an den verschiedensten Körperstellen deutlich erhellet. Aber so lange der Krebs noch als Scirrhus besteht, oder ehe eine vorhandene Telangiectasie, ein Hautgeschwür sich in den wahren Krebs umgebildet hat, ist oft von wahrnehmbaren Zeichen constitutioneller Störung so wenig die Rede, dass es ganz unmöglich ist, auf diese ein diagnostisches Hülfsmittel zu gründen. Auch geht man sicherlich zu weit, wenn man annimmt, dass der Krebs immer gleich anfänglich auf einer Diathese beruhe, da vielmehr das Krankheitsferment oft mit eben so vielem Rechte hergeleitet werden kann aus einem rein örtlichen Processe, wie es bei der Syphilis der Fall ist, oder vielmehr in noch höherm Masse, indem das locale Krebsgebilde Jahre lang ohne eine Rückwirkung auf die allgemeine Constitution bestehen und selbst bis zu dem in höherm Alter aus anderen Ursachen erfolgenden Tode unverändert bleiben kann. Andrer Seits lässt sich durchaus nicht läugnen, dass es eine gewisse Prädisposition zum Krebse giebt, welche beim weiblichen Geschlechte und im mittlern Lebensalter am häufigsten angetroffen wird. Ich finde, dass in Berlin in der sechsjährigen Periode vom 1. October 1834 bis zum 30. September 1839 unter 35451 Todesfällen 242 als Fälle von Krebs und Markschwamm aufgeführt sind. Davon betreffen 61 erwachsene Männer, 172 erwachsene Frauen, 4 Fälle Knaben und 5 Mädchen. Unter jenen 172 krebskranken Frauen starben 110 am Mutterkrebs; so dass sich zu zeigen scheint, dass mit Ausnahme des Uterus, der eine besondere Geneigtheit zur Krebsbildung hat, im Uebrigen die Anlage für beide Geschlechter gleich stark ist, nur dass bei den Frauen die Mamma, bei den Männern aber der Magen vorzugsweise Sitz krebsiger Affectionen wird. Diese Verhältnisse erleichtern die Diagnose in sofern, als sie die einfache Scirrhosität je nach dem Alter, Geschlechte und Organe, wo sie auftritt, mehr oder weniger verdächtig machen.

Die Anwesenheit allgemeiner Dyskrasien, insbesondere der scrophulösen, arthritischen, herpetischen, psorischen, syphilitischen, in welchen ein gewisser Grad ätiologischen Zusammenhangs mit der Krebsbildung besteht, gewährt freilich ebenfalls keinen wahren diagnostischen Haltpunkt; wichtiger ist in dieser Beziehung der Zusammenhang, welcher zwischen dem Aufhören gewohnter Blutausleerungen, namentlich des Menstrual- und Hämorrhoidalflusses, so wie anderer pathologischer Absonderungen durch Fluor albus, alte Geschwüre u. dergl. mehr beobachtet wird. Der Scirrhus nimmt bisweilen merklich ab, oder steht still, sobald die unterdrückte Blutaussonderung wieder zum Vorschein kommt, namentlich ist diess bei demjenigen der Mamma zu der Zeit bemerklich, wo die Menses unregelmässig werden und zu cessiren beginnen. Auch an dem offenen Krebsgeschwüre bemerkt man, mit dem Fliessen der Menses, einen mehr erethistischen Zustand, während das vollständige Aufhören des Monatsflusses den Gang der Verschwärung beschleunigt.

Aeussere Ursachen, aus welchen in diagnostischer Rücksicht etwas entnommen werden könnte, sind als solche nicht vorhanden. Anhaltender Druck, Stösse und andere mechanische Gewaltthätigkeiten, chemische und dynamische Reizungen, besonders drüsiger Gebilde, können allerdings vom Scirrhus gefolgt werden, aber diess setzt bereits jene eigenthümliche Veränderung in der Organisation voraus, wo statt (oder aus?) der gutartigen Verhärtung sich der Krebskeim einfindet. *Rust* betrachtet es sogar als ein charakteristisches Unterscheidungszeichen, dass der Scirrhus nicht, wie die gutartige Verhärtung, aus Entzündung hervorgehen könne. Der Verlauf des Krebes bildet also, wie bereits oben bemerkt, das zuverlässigste, fast alleinige, aber doch ebenfalls dem Irrthume unterworfene Mittel der Erkenntniss. Besonders wichtig ist hier die grosse Verschiedenheit der allgemeinen Zufälle, welche den Erweichungsprocess begleiten, von denen der

Vereiterung, der Hexis und Phthisis. Die Zeichen der wahren Consumption fehlen immer, der Tod erfolgt, wenn er nicht unmittelbar aus der Verrichtungsstörung des befallenen Organes hervorgeht, oder durch wiederholte Blutungen aus erweiterten, varicösen Gefässen herbeigeführt wird, durch Erschöpfung aus Schmerz. Allgemeine Nervenzufälle sind häufige Begleiter dieser Krankheit, sie scheinen zum Theil auf einem Ergriffenwerden der Centralnerven durch die Dyskrasie zu beruhen, zum Theil aber auch Folgen begleitender Zufälle, wie des Schmerzes, der Blutungen und des Verschwärungsprocesses selbst zu sein.

Es ist die Frage, ob der Krebs als eine erbliche Krankheit zu betrachten sei, im Allgemeinen dahin zu beantworten, dass man nicht gar selten Individuen verschiedener Zeugungen von demselben Uebel befallen werden sieht. Indessen scheint es doch wohl nur eine ganz allgemeine Anlage, die von den Eltern auf die Nachkommen übertragen wird und die sich gewöhnlich nur mittels analoger schädlicher Momente weiter entwickelt. Denn Alles, was schwächend auf das Ernährungsleben einwirkt, insbesondere auch der Aufenthalt in einer feuchtkalten, dumpfigen Atmosphäre, begünstigt die Entwickelung der Krebsanlage.

Die *Vorhersagung* des Krebses richtet sich nach dem Stadium, der Individualität und den Umständen. So lange noch ein blosser Scirrhus besteht, der schmerzlos, gleichmässig beweglich und hart, mit den allgemeinen Bedeckungen nicht verwachsen, von keiner bedeutenden Ausdehnung ist und wobei die benachbarten lymphatischen Gefässe noch unverletzt erscheinen, so lange ferner das Individuum jung, kräftig, frei von allgemeinen Dyskrasien ist, sobald endlich die Verhärtung zunächst auf äusseren, mechanischen Ursachen beruht, kann es häufig gelingen, den Scirrhus gewissermassen zu isoliren, selbst ihn zu verkleinern und ihn für die ganze Dauer des Lebens unschädlich zu machen. Ob eine gänzliche Zertheilung eines wahren Scirrhus statt finden könne, lässt sich kaum ermitteln, bei der Schwierigkeit, gutartige und krebsige Geschwülste in diesem Stadium von einander zu unterscheiden. Indessen ist doch in diesen Fällen die Prognose nicht unbedingt schlecht, besonders wo die Mittel gegeben sind, das allgemeine Ernährungsleben zu kräftigen.

Ist dagegen der Scirrhus schon von grösserm Umfange, sind die benachbarten Drüsen in das Gebiet der Verhärtung hineingezogen, finden sich Schmerzen, Stiche u. s. w. ein, sind die allgemeinen Bedeckungen verwachsen, gereizt, oder wohl schon durchbrochen, besteht ferner die Desorganisation schon längere Zeit, bei älteren Individuen, besonders Melancholischen, Galligen, finden sich gleichzeitig allgemeine dyskratische Momente vor und sind die äusseren Umstände ungünstig, so eilt das Uebel unter den schrecklichsten Zufällen unaufhaltsam zum Tode. Die Zerstörung schreitet weiter, der Geruch wird unerträglich, die Theile, deren lymphatische Gefässe mitinfiltrirt sind, schwellen ödematös an, es entsteht beim Brustkrebs Oedem des Oberarmes und Beklemmung des Athems, beim Hodenkrebs und Mutterkrebs Oedem der Füsse, Schmerzen von anhaltender Art, herrührend von Spannung und Degeneration der Nerven, treten auf, während die eigenthümlichen Stiche des Krebsgeschwürs fortdauern; bisweilen werden die Gebilde weithin zerstört, ohne eine Grenze des Fortschrittes, bis endlich ein Fieber mit trockener, zehrender Hitze, Schlaflosigkeit und gänzlichem Darniederliegen aller Verrichtungen dem Leben ein Ende macht.

Die allgemeinen Principien der *Behandlung* entsprechen diesem Verlaufe. Im Ganzen gilt die Regel, den noch nicht zum offenen Krebse übergegangenen Scirrhus so sehr als möglich zu schonen. Dazu dienen insbesondere angemessene Vorrichtungen zur Verhütung allen Druckes, Stosses, jeder Quetschung oder Erkältung des Knotens, so wie mässige, nüchterne, keine allgemeinen Reizungen bedingende Lebensweise. Sind Dyskrasien oder andere Störungen allgemeiner Art vorhanden, so sucht man diese zu beseitigen und zu tilgen. Denn wenn sie auch in keinem nähern Zusammenhange mit dem Scirrhus stehen, bleiben sie doch immer geeignet, Reizungen analoger Art hervorzurufen, wie diejenigen, welche aus dem Missbrauche der Gewürze, der scharfen und reizenden Nahrungsmittel und Getränke hervorgehen. Je kräftiger und befestigter die Gesundheit des Organismus ist, um desto leichter isolirt er den Scirrhus an sich, wahrscheinlich indem die Gewebe der Umbildung kräftiger widerstehen. Directe Zertheilungsversuche sind immer misslich und, wenn sie nicht mit der grössten Vorsicht angewendet werden, eher geeignet, eine gutartige Geschwulst in eine carcinomatöse zu verwandeln, als eine carcinomatöse zur Rückbildung zu bringen. Nur was in dieser Beziehung auf dem Wege allgemeiner Mischungsverbesserung erreicht wird, hat einen gewissen Erfolg. Bemerkt man, dass der Scirrhus gleichsam ebbt und fluthet und dass die Erscheinungen seiner Zu- und Abnahme mit gewissen, demnach zu regulirenden Umständen, wie mit der Beschaffenheit vorhandener Geschwüre, Flechten u. dergl. im Zusammenhange stehen, so lässt sich hierauf noch am ersten die Hoffnung der Zertheilung gründen.

Die gegen den Krebs vorgeschlagenen Mittel sind, wie bei allen unheilbaren Krankheiten, zahllos, da aber, wie aus der Erkenntniss des wahren Charakters des Krebses als eines, die Assimilationskraft der normalen Gewebe überwiegenden und deshalb zerstörend im Gesunden wuchernden Aftergewebes der Gedanke an eine Zertheilung aufgegeben werden muss, so bleiben, von so vielen vorgeschlagenen Mitteln nur diejenigen übrig, welche eine gänzliche Zerstörung und Entfernung des Krebsgebildes bewirken können, so wie diejenigen, welche durch Verbesserung der allgemeinen Constitution den Fortschritten des Uebels beschränkend entgegen-

treten, und endlich diejenigen, welche die lästigen und beschwerlichen Symptome, insbesondere aber den übeln Geruch und die Schmerzen, zu mildern geeignet sind.

Die früheren Therapeuten gaben ziemlich übereinstimmend die schulgerechte Vorschrift einer causalen Behandlung im Anfange des Uebels, indem sie Zertheilung des Scirrhus durch eine leicht nährende, nicht reizende oder erregende Diät, durch Blutentziehungen, Abführmittel, vegetabilische Tränke, oder den für specifisch erachteten Einfluss des Extractum cicutae, bis zur allgemeinen Wirkung unter örtlicher Anwendung von Emollientien und Relaxantien, Kataplasmen von Leinmehl u. dergl., warmen Dämpfen u. s. w. erwarteten. Die örtlichen Mittel wurden allmälig verstärkt, allerlei mehr reizende und zertheilende Pflaster, wie Empl. cicutae oder de Vigo cum mercurio, Kampherseifenpflaster, Galbanum, Ammoniak, oder auch Kochsalz, Salmiak u. s. w. aufgelegt. Diese Mittel, wohlgeeignet zur Zertheilung gutartiger Geschwülste, haben, wie man behaupten kann, niemals einen wahren Scirrhus zur Rückbildung gebracht, vielmehr, wenigstens theilweise, nur zu einer Beschleunigung seines Entwickelungsganges, zur schmerzhaften Erregung und zu demnächstigem Aufbruch beigetragen. Die diätetischen Mittel und die Blutentziehungen sind jedoch nicht immer ganz erfolglos, da, wo eine scirrhöse Geschwulst im Fortschreiten ist, sie einigermassen aufzuhalten. Alle Umstände, welche Reizung der Krebsgeschwulst herbeiführen, mechanische, chemische und dynamische Reize sind dagegen auf das Sorgfältigste abzuwehren. Hierdurch wird die Behandlung vorzugsweise bestimmt, und eben so sehr durch die Beschaffenheit des befallenen Theils, als durch das Uebel selbst vorgeschrieben.

Die Zerstörung der Krebsgeschwulst kann nur dann versucht werden, wenn die Möglichkeit vorhanden ist, dass das Uebel einen mehr örtlichen als allgemeinen Charakter habe, und wenn es noch in keiner Art constitutionell geworden ist. Wenn es wahr ist, wie Versuche zu beweisen scheinen, dass eine in das Blut eingebrachte Krebszelle hinreiche, einen vollkommenen Scirrhus mit allen seinen Entwickelungsfolgen hervorzubringen, so lässt sich nicht läugnen, dass eben sowohl auch die Ausrottung dieser Geschwulst, sofern man sie als eine Entwickelung der abgesetzten Keimzelle betrachtet, den Process in seinem ursächlichen Momente vernichten und der Rückwirkung des Scirrhus oder Carcinoms auf Erzeugung allgemeiner Krebsdyskrasie vorbeugen *könne*. In analogen Fällen, d. h. also da, wo man die *Möglichkeit* annehmen darf, der Scirrhus bestehe nur als ein örtliches Leiden und sei weder ursprünglich aus einer Dyskrasie hervorgegangen, noch habe er bereits eine solche hervorgebracht, ist die Operation angezeigt, so weit sie im Uebrigen ausführbar ist, wenn auch ein günstiger Erfolg nicht mit Gewissheit vorausgesetzt werden kann. Das Wesentliche dieses Eingriffs besteht in der gänzlichen Zerstörung aller umgebildeten Theile; auch die Schonung der Hautdecken darf sich, so wünschenswerth im Uebrigen eine rasche Heilung durch erste Vereinigung ist, nur über unzweifelhaft gesunde Grenzen erstrecken.

Die Anwendung von Aetzmitteln steht im Allgemeinen der des Messers nach und ist am meisten bei zwar weit verbreitetem, aber oberflächlichem Krebse, also bei demjenigen der häutigen Gebilde, angezeigt. Das Feuer oder der Arsenik sind die beiden Cauterien, welche fast ausschliesslich angewendet werden; der bekannte Einfluss des erstern Reizes, die vegetative Thätigkeit an der Zerstörungsgrenze kräftig zu steigern und zu erhöhen, scheint im Allgemeinen nicht günstig für die beabsichtigte Wirkung, während andrerseits durch dieses Mittel selten eine hinreichend tiefe Zerstörung der Substanz hervorgebracht werden kann. Angezeigt und selbst unentbehrlich ist es dagegen zur Stillung von Blutungen aus offenen Krebsgeschwüren.

Unter den Aetzmitteln nimmt der Arsenik die erste Stelle ein. Seine giftige Gewalt scheint nicht allein durch chemische Corrosion, sondern auch auf einem unbekanntern Wege das Leben der Krebszelle zu zerstören, und wo es sich nur um ein solches örtliches Resultat handelt, kann man für alle der Aetzung zugänglichen Theile aus Anwendung dieses Mittels das beste Ergebniss hoffen. Aber die Fortdauer der allgemeinen Dyskrasie ist unabhängig von der Zerstörung ihrer örtlichen Producte, und aus diesem Grunde erweisen sich Aetzungen, welche den besten örtlichen Erfolg gehabt, dennoch sehr häufig als nutzlos; im bessern Falle aber doch nur als palliativ erfolgreich.

Unter den gebräuchlichen Formen ist diejenige eines in Brei verwandelten Pulvers die zweckmässigste, Waschwasser sind nur unter besonderen Umständen empfehlenswerth. *Plunket*, *Guy de Chauliac* und *Rousselot* waren die Ersten, welche den Arsenik gebrauchten. Ihnen folgte der *Frère Cosme*, dessen Mittel folgendermassen zusammengesetzt ist; ℞ Cinnabaris ʒjj, Sang. dracon. gr. xjj, Arsenici albi scrupulos duos, Cinerum solear. antiquar. ustar. gr. vjjj. M. f. pulv. subtilissimus. S. Eine zur Bedeckung des Geschwürs erforderliche Menge Pulver mit Wasser oder Speichel zur Breidicke zu mischen und mit einem Pinsel, nach vorgängigem Abtrocknen der Geschwürsfläche mit zarter Charpie, messerrückendick, auf diese und die harten Ränder zu tragen. Die ganze Fläche wird, nachdem der Brei etwas eingetrocknet ist, mit einer feinen Decke von Charpie, Baumwolle oder Spinnweben belegt. Die heftigen Zufälle, welche der Aetzung folgen, Schmerzen, Geschwulst, weit verbreitetes Erythem oder erysipelatöse Entzündung, Functionsstörungen des geätzten Theils und seiner Umgebungen in Folge von Geschwulst, Entzündung, Krampf, werden nach den allgemeinen Regeln berücksichtigt, im Uebrigen erblickt man in der Heftigkeit dieser Symptome das Zeichen der tief eingreifenden Wir-

kung. Sollten sich dagegen allgemeine Symptome der Arsenikwirkung zeigen, so wird nach Entfernung des Aetzmittels und der Schorfe, und örtlicher Anwendung von neutralisirenden Mitteln, insbesondere Eisenoxydhydrat, auch eine allgemeine vergiftungswidrige Behandlung einzuschlagen sein. Es darf diess keineswegs übersehen werden, noch darf man darauf vertrauen, dass solche Symptome bei Anwendung der empfohlenen Formen überhaupt nicht eintreten könnten. Vielmehr sind, ausser acuten Zufällen, auch chronische zu berücksichtigen, die aus einer zu tiefen Einwirkung des Arseniks hervorgehen.

Die Lösung des Brandschorfs wird nach den Regeln der Chirurgie unterstützt; bisweilen ist, zur völligen Zerstörung alles Krankhaften, Wiederholung des Aetzverfahrens nöthig, wobei freilich der ganze Erfolg des Verfahrens schon gefährdet ist. Die Heilung der zurückgebliebenen reinen Geschwürsfläche wird durch einen einfachen, aber sorgfältigen Verband, mit Vermeidung jedes Druckes oder Reizung, bewirkt.

Andere empfohlene Mischungen sind: die *Hellmund*'sche (Cinnab. factic. drachm. dimid., Ciner. solear. detr., Sang. dracon. ana gr. IV, Arsenici albi scrupulum dimidium. Fiat pulvis, cujus granum unum cum dimidio cum unguento e Balsam. peruv., Extr. cicut. ana drachm. una, Plumbi acet. scrupulo uno, Laudani scrup. dimid., Ungt. cerae unciis 2 confecti, drachma una intime commisceantur); die *Justamond*'sche (Antim. crud. unc. unam, Arsen. alb. unciam dimidium. Liquefacta in crucibulo et refrigerata pulvera et adde [si libet] Extr. opii ʒj—jjj); die *Plenk*'sche (Arsen. alb. drachm. duas, Flor. sulph. ʒj, Flor. cotulae ℥β, Fol. ranunculi ℥j: f. pulv. S. Mit Eiweiss versetzt aufzuschlagen); die *van Mons*'sche, *Rousselot*'sche, *Harless*'sche, *Baumann*'sche, *Adair*'sche u. a. m.

Andere empfohlene Mittel, die Quecksilber- und Eisenpräparate, die Cicuta, das Jodkalium, Holzsäure, Kreosot, Chlorbaryum, Chlorcalcium, chlors. Natron, Theer, eine Menge von Pflanzensubstanzen, wie Onopordon acanthium, Phytolacca decandra, Ranunculus bulbosus, Jatropha multifida, Helminthochorton, Belladonna, Digitalis, Daucus u. s. w., sollen hier nur genannt werden, mit der Bemerkung, dass in den meisten Fällen durch ihre Anwendung kaum ein vorübergehender Nutzen erzeugt wird, und dass die Menge der Mittel hier, wie überall, mehr die Ohnmacht, als den Reichthum der Kunst anzuzeigen dient. Dieselben Mittel sind es auch, deren innerlichen Gebrauch man zur Heilung der Krebsdyskrasie, zur Zertheilung von Scirrhen und Heilung des Krebsgeschwürs vorgeschlagen hat. Das Wenige, was sich hiervon sagen lässt, kann bei der Aufzählung der einzelnen Formen Berücksichtigung finden. Die symptomatische Behandlung umfasst insbesondere die Anwendung der Narcotica, namentlich des auch hier unentbehrlichen Opium zur Linderung der Leiden des Kranken; ferner diejenige der Geruch verbessernden Mittel, der Styptica, und der Analeptica.

1) Hautkrebs, Carcin. cutaneum. Entsteht aus einzelnen, harten, nach der Ausrottung leicht wiederkehrenden Knoten (C. eburneum *Alib.*, C. molluschiforme *Rayer)*, oder aus melanotischen, verschieden gefärbten harten Knollen in der Dicke der Haut, oder aus einer eigenthümlichen, teleangiectasischen, im Corium wurzelnden Warze (C. verrucosum). So lange der Hautkrebs noch nicht aufgebrochen ist, wird die Verwechselung mit anderen gutartigen oder doch verschiedenen Geschwülsten möglich. Dahin gehören insbesondere syphilitische Tumoren, die sich durch Färbung, gruppenweise Stellung, gleichzeitig vorhandene Narben und andere Zeichen der allgemeinen Dyskrasie unterscheiden lassen, Balggeschwülste aller Art, leicht unterscheidbar, Teleangiectasien, welche sowohl gutartiger, als krebshafter Natur sein können; so wie endlich die eigenthümliche Form des *Keloids* oder *Carcinoids*. Diese ziemlich seltene, von *Alibert* zuerst beschriebene Krankheit besteht in einer leichten Geschwulst in der Haut, welche bald mehr hervortritt, sich ausbreitet und kleine, flache, oft unregelmässige, meist eiförmige Tumoren mit einer Vertiefung in der Mitte, oder auch längliche, ekkige, den Verbrennungsnarben ähnliche Flecken bildet. Die Geschwulst ist hart, weicht dem Drucke nicht, ist bald dunkel-, bald blassroth. Bisweilen finden sich mehrere solche Knoten vor. Das Keloid erreicht einen Umfang von 1 bis 2 Zoll Durchmesser, gewöhnlich aber nur von einigen Linien. Es schmerzt bei einigen heftig, mit durchbohrenden Stichen, aber es geht selten in Verschwärung über und verschwindet bisweilen ganz allmälig unter Zurücklassung einer weissen Hautnarbe. Sein gewöhnlicher Sitz ist die Brustbeingegend, doch beobachtete man es auch auf Hals und Armen. Seine Ursachen sind unbekannt, es entsteht bei jugendlichen Personen an der Grenze des reifern Alters. Ihm fehlen die erweiterten Gefässe, die Drüsenanschwellungen, das violette Ansehn, endlich die eigenthümlichen Verschwärungszufälle des oberflächlichen Krebses.

Der *Lupus* lässt sich nicht immer so leicht von einem Gesichtskrebse der Haut unterscheiden. Wie man überhaupt annehmen muss, dass einfache oder specifische Geschwüre unter dem Einflusse dyskratischer Anlagen und örtlicher Reizungen bisweilen carcinomatös werden, so kann man auch sagen, dass das Krebsgeschwür bisweilen, gleich dem Lupus, aus Schrunden entstehe.

Der Hautkrebs kann an allen vom Corium bedeckten Theilen des Körpers vorkommen, liebt aber vorzugsweise das Gesicht, Nase, Lippen. Er besteht als Hauttumor, Knolle, Warze u. dergl. oft lange Zeit, bis er unter Eintritt heftiger, bohrender Schmerzen und Stiche in ein offenes Gechwür übergeht. Auch dieses verharrt nicht selten wiederum Jahre lang in einem Zustande der Trägheit, es umgiebt sich mit einem violetten Hofe, bedeckt

sich mit einer gelben, grauen, fettigen Borke und behauptet einen, oft nur sehr geringen Umfang, ohne weder zuzunehmen, noch zu heilen. Sobald es aber fortzuschreiten anfängt, erstreckt es seine Zerstörungen in die Breite und Tiefe, unter Umwandlung und Zerstörung aller Gewebe, die es antrifft und deren vorgängige Verhärtung im Grunde und an den wulstigen Rändern des Geschwürs ein charakteristisches Zeichen bildet.

Der Hautkrebs hat seinen Sitz höchst wahrscheinlich zumeist in den drüsenartigen Hautgebilden. Er besteht am längsten ohne einen besondern Rückeinfluss auf die allgemeine Oeconomie, wie diess schon aus der Natur des befallenen Organs hervorgeht. Dennoch liegt ihm ebenfalls die allgemeine kachectische Ursache zum Grunde; eine andre Heilung, als durch das Messer oder Aetzmittel, ist nicht möglich, und jene kann nur versucht werden, wenn weder Erblichkeit der Krankheit, noch das Vorkommen von Scirrhen an verschiedenen Körperstellen, noch eine auf andre Weise ausgesprochene allgemeine Dyskrasie, noch die längere Dauer und der Fortschritt des Uebels zum offenen Krebse Gegenanzeigen bilden. Im äussersten Falle ist die Operation gestattet, wenn das locale Leiden, unter sonst für die Ausrottung günstigen Verhältnissen, den Muth und die Kräfte des Kranken übersteigt und man durch dieses Verfahren wenigstens einen Stillstand des Uebels zu erlangen hoffen darf.

Als eine eigenthümliche Art des Hautkrebses ist der *Schornsteinfegerkrebs* (C. scroti s. caminariorum, chimney-sweepers cancer, c. des ramoneurs) zu bezeichnen. Diese England eigenthümliche, aber auch dort seltene Form beginnt nach *Stöhr* am untern Theile des Scrotum als Warze (Scotwart, Russwarze), welche lange Zeit hindurch sehr klein bleibt, später aber sich nach und nach vergrössert und die Gestalt eines Hornes annimmt. In Folge der Reizungen beim Kaminkehren wird die Warze schmerzhaft, entzündet, unter der Oberhaut eiternd, berstet auf und bildet ein oberflächliches, mit aufgeworfenen, ungleichen, etwas zackigen Rändern versehenes Geschwür. Während dieser Zeit erzeugen sich ähnliche Warzen in der Peripherie des zuerst ergriffenen krankhaften Punktes, es entsteht eine verbreitete, warzige Geschwürsfläche von blumenkohlartigem Ansehn. Die Farbe der Wärzchen ist dunkler, als das Scrotum. Der Schmerz ist zuckend, zuweilen stechend, die Beschaffenheit der inneren Theile dabei ganz unverändert, auch kein Allgemeinleiden vorhanden. Im dritten Stadium steigt der Schmerz, die Geschwüre bekommen ein noch übleres Aussehn, sondern eine dünne Jauche ab, bluten leicht, und nehmen an Umfang und Tiefe zu, bis sie den Hoden ergreifen, welcher dann anschwillt, verhärtet, sarcomatös und krebshaft wird. Dabei schwellen auch die Inguinaldrüsen an, es bilden sich Varicositäten, endlich wird der Samenstrang verhärtet, die Zerstörung schreitet im Unterleibe aufwärts und führt einen höchst elenden Tod herbei.

Als Ursache des Leidens wird die Tuberculosis bezeichnet. Da man stets zum Fegen der engen Kamine sehr kleine, also meist scrophulöse Knaben benutzt, hat diese Ansicht viel für sich. Doch bricht die Krankheit selten vor dem 30. Jahre aus. Gelegenheitsursache giebt der Reiz des faltigen Scrotum durch Russ und Dampf der Steinkohlen. Im ersten Stadium gilt die Vorhersagung für günstig, jedoch ist das Uebel überhaupt nur selten rein örtlich. Wenn man letztern Fall annehmen zu dürfen glaubt, schreitet man zur Operation, die jedoch in der Regel nur das Auftreten von Degenerationen in den Gebilden des Unterleibes beschleunigt. Zu berücksichtigen ist noch, dass jede mercurielle Behandlung das Uebel sichtlich verschlimmert.

2) *Schleimhautkrebs*, C. membranae mucosae. Er verhält sich wie der Hautkrebs, nur dass seine Beziehungen zu wichtigeren Organen (Magen, Uterus u. s. w.) und Verrichtungen bald allgemeinere Störungen veranlassen. Er entsteht häufig aus polypösen sich verhärtenden und schmerzenden Auswüchsen, aber auch aus verhärteten Stellen, Geschwülsten, Geschwüren u. s. w. Die Behandlung ist, so weit die Schleimhaut zugänglich ist, derjenigen des Hautkrebses analog, nur dass hier die Anwendung des Arseniks und anderer Aetzmittel durch die Berücksichtigung der allgemeinen Wirkungen dieser Mittel eingeschränkt wird.

3) *Knochenkrebs*, C. ossium. Als wahren Krebs des Knochens kann man nur denjenigen betrachten, wo die Umbildung in Krebsgewebe entweder ursprünglich im Knochen oder in seinen Häuten und Gefässen vor sich geht, oder von den benachbarten Theilen auf ihn übertragen wird. Der erstere Fall begründet dasjenige, was man im genauern Sinne Osteosarcom (und Osteosteatom) nennt: Krankheiten, denen das Charakteristische des Krebsgewebes, nämlich Umwandlung der Substanz und Wiederkehr bei der Ausrottung, zukommt. (Siehe den Artikel *Osteosarcoma.*)

4) *Gefässkrebs* und Krebs der serösen Häute, C. vasorum etc. Er ist in der Regel übertragen, doch behaupten Einige (*Otto*, *von Walther*) den ursprünglichen Sitz des Krebses in den Lymphgefässen. Auch können sich scirrhöse Knoten vornehmlich im serösen Blatte der Gefässhaut entwickeln, wie man dergleichen am Brustfelle, Bauchfelle, Herzbeutel u. s. w. bei allgemeiner Krebs- oder Markschwammdyskrasie gefunden hat.

5) *Nervenkrebs*, C. nervorum, Neuroscirrhus. Sowohl das Gehirn, als das Rückenmark zeigen bisweilen scirrhöse Massen, welche die Substanz des Organes umgewandelt oder verdrängt haben. Ihre wahre Natur ist hiernach nicht gänzlich festgestellt, doch gehören diese Geschwülste, so wie der sogenannte Hirnhautschwamm, wenigstens zum Theil gewiss den scirrhösen Bildungen an. Auch pflegt man als Nervenkrebs die von *Home*, *Dubois*, *Camper*, *Rudolphi* u. A. beobachteten Geschwülste in den Nerven zu bezeichnen, welche dessen Substanz theils verdrängen, theils umbilden, hart, glänzend,

fibrös und höchst schmerzhaft sind und an Achsel-, Arm-, Schenkelnerven und verschiedenen Hautnerven beobachtet wurden. Diese Geschwülste, welche bisweilen auf einem Stiele sitzen und von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Hühnereis wechseln, pflegen nach der Ausrottung wiederzukehren und hierdurch ihre Krebsnatur zu bekunden.

6) *Drüsenkrebs*, Adenoscirrhus, Sc. s. Carcinoma verum etc.; der eigentliche, als wahrer Scirrhus, d. h. umgewandelte Drüsensubstanz entstehende Krebs, zu welchem ausser dem die conglomerirten Drüsen befallenden, wohl auch noch der oben bezeichnete Haut- und Schleimhautkrebs seiner wahren Natur nach, als Affection der einfachen Drüsen jener Organe, zu rechnen ist. Der Drüsenkrebs ist es vor Allem, welcher deutlich die Stadien des Scirrhus, C. occultus und apertus, durchmacht; er besteht selten blos vereinzelt in einer Drüse, in der Regel sind die benachbarten Drüsen, oft in weiten Strecken, gleichzeitig mehr oder weniger entartet. Die entartete Drüse verwächst später mit ihren Umgebungen und den Hautdecken, welche darüber einsinken, missfarbig werden, bis endlich das Krebsgeschwür aufbricht. Es gehören hierher unter allen denkbaren Formen (indem keine Drüse von der cancrösen Degeneration ganz frei ist) insbesondere C. mammae, parotidis, glandularum sublingualium, maxillarium, häufig auch C. labiorum und uteri.

Die Muskeln und Fasergebilde sind selten Sitz primärer krebsiger Affectionen.

Wir haben nun noch einige besondere Formen des Krebses, welche häufiger vorkommen, in Kürze zu betrachten.

1) *Magenkrebs*, Sc. ventriculi. Die Scirrhositäten des Verdauungskanals sind am häufigsten im Magen, demnächst im Mastdarme (besonders an der Sförmigen Krümmung) und im Schlunde. Von den Theilen des Magens ist besonders der Pförtner und die ihm zunächst liegende Partie dem Leiden unterworfen, wahrscheinlich wegen der Menge und Grösse der Schleimdrüsen. Die Beschaffenheit der Entartung ist bereits geschildert worden. Was die Zufälle betrifft, so kann man vier Stadien unterscheiden.

Im ersten entwickeln sich die dunkelen Zeichen einer Scirrhosität. Es sind insbesondere ein anhaltender Magendruck, bisweilen Magenkrampf, ein nur periodenweise aussetzendes Erbrechen, wobei zuerst das Genossene, nachher aber Schleim ausgeleert wird, und die Klage über Säure: sämmtlich Symptome, die auch aus anderen Ursachen hervorgehen können, deren Summe und Andauer oder stete Wiederkehr aber starken Verdacht begründet. Die manuelle Untersuchung lehrt hier in der Regel gar nichts; das Erbrechen entsteht oft zuerst nach Affecten, gewissen Speisen u. s. w., dauert hartnäckig fort, verschwindet wieder, um nach einiger Zeit unter ähnlichen Umständen wiederzukehren. Die Beschaffenheit des Erbrochenen, die Zeit seines Eintrittes nach den Mahlzeiten, so wie häufig der Ort des Druckes geben näher die Lage des Locus affectus an (Cardia, Pylorus); dasselbe ist stets mit vieler Flüssigkeit gemischt, nicht selten steigt auch früh nüchtern eine schleimig-wässerige Flüssigkeit aus der Speiseröhre herauf. Das Erbrechen geschieht oft ganz ohne Beschwerde, fast wie ein Wiederkäuen. Weiche und flüssige Substanzen gehen leicht nieder, ein eignes Verhalten der Verdauungsthätigkeit gegen die Ingesta zeigt sich in der Auswahl, welche der Magen gleichsam zwischen Stoffen trifft, die er annimmt oder nicht annimmt. Bisweilen wird erst das vor 24 Stunden Genossene ausgeleert, während die später aufgenommenen Stoffe noch zurückbleiben, was nur durch eine Art von Zusammenschnürung des Magens erklärt werden kann.

Die obigen Symptome werden im zweiten Stadium deutlicher. Hinzutritt häufiges Gähnen, tiefes Athemholen, grosse Verstimmung, deutlicher, festsitzender Schmerz. Das Erbrechen hält an.

Endlich tritt Abmagerung ein, wobei die Entartung in der Regel gefühlt werden kann. Verstopfung erscheint um so deutlicher (und erklärlicher), je anhaltender das Erbrechen ist. Die erbrochenen Massen verändern ihre Beschaffenheit, werden missfarbig, dunkel, die Gewebtheile der Verschwärungsgeschwulst enthaltend. Der Geruch des Erbrochenen ist säuerlich, sauer, nicht stinkend. Je mehr der Pylorus afficirt ist, um so deutlicher entwickeln sich übeles Aussehn, kachectische, gelblichte Gesichtsfarbe.

Zuletzt wird der Puls gross, schnell, härtlich. Die Anfälle des Magenkrampfs enden mit klebrigen Schweissen, welche überhaupt die Haut gewöhnlich bedecken. Es kommt dann noch vor, dass eine sorgfältige Regulirung der Diät bei dem Gebrauche beruhigender Mittel noch einen scheinbaren Stillstand in der Krankheit hervorbringt; ich habe Fälle gesehen, wo dieser mehrere, ja bis 6 Monate anhielt, Der abgemagerte Kranke gewinnt wieder einige Fülle, das Erbrechen mässigt sich, einige pikante, leichte Nährstoffe in geringen Mengen werden theilweise vertragen. Der Tod erfolgt endlich entweder unter Erscheinungen der reinen Hectica, bei ungetrübtem Bewusstsein, unter colliquativen Schweissen, Diarrhöen (C. pylori), oder als ein wahrer Hungertod oder Erschöpfungstod, auch wohl plötzlich. Oft ist Puls- und Herzschlag schon längst nicht mehr fühlbar, während Athmung und Sprache noch anhalten.

Diese furchtbare Krankheit befällt vorzugsweise Männer, besonders Gourmands, Gewürzesser, Trinker von scharfen Liqueuren und (seltner) von Branntwein, übermässige Esser, Personen mit schlechten Zähnen und lebhaftem Temperamente, welche nicht gehörig kauen, überhaupt in Folge wiederholter, häufiger Indigestionen. Von allgemeinen Ursachen sind die Erblichkeit und die schon früher genannten Dyskrasien hervorzuheben; örtliche Verletzungen mögen bisweilen als Gelegenheitsursachen wirken, jedoch spricht die verhältnissmässige Seltenheit des Magenkrebses bei Frauen

keineswegen dafür, dass Druck eine häufige Ursache dieses Scirrhus sei.

Die Behandlung ist im Allgemeinen nur palliativ. Von den auflösenden und seifenartigen Mitteln, Fumaria, Pereira, Squilla, Honig, venetianische Seife, Galbanum, Extr. cicutae u. s. w., dem innerlichen Gebrauche des Quecksilbers, Arseniks u. s. w. lässt sich nichts erwarten. Frische Luft, eine mild nährende, sehr enthaltsame Diät, nach Erfordern nährende Bäder und Klystiere, Wasser oder milde Eisensäuerlinge zum Getränk, bilden das Wesentliche zur Fristung des Lebens. Das Opium ist als wichtigstes und fast einziges symptomatisches Mittel anzusehn.

2) *Busenkrebs*, *Brustkrebs*, *C. mammae;* ein Drüsenkrebs, welcher fast ausschliesslich beim weiblichen Geschlechte vorkommt. Er geht hier entweder von der Brustdrüse, oder von der Warze, oder dem Warzenhofe aus; ausserdem ist die Mamma nicht selten einem einfachen Hautkrebse unterworfen. Wichtig ist besonders seine Unterscheidung von gutartigen Verhärtungen und allerlei Anschwellungen der Brustdrüsen und Warzen, wobei insbesondere die elfenbeinartige Härte des Scirrhus, das Verwachsen der entarteten Drüsen mit den Hautdecken und die Unbeweglichkeit der Geschwulst, die freiwilligen, stechenden Schmerzen, die Lebensperiode (vorzüglich die Zeit der aufhörenden Menstruation), endlich die Beschaffenheit der benachbarten Drüsen so wie der missfarbigen Haut und die Varicosität der Venen Mittel liefern. — Was die Behandlung angeht, so gewährt die Exstirpation die einzige Aussicht auf eine Beschränkung und wenigstens vorläufige Sistirung des Uebels, und es versteht sich von selbst, dass man um so eher zu ihr schreiten muss, je weniger die benachbarten Theile bereits in Mitleidenschaft gezogen sind. Wo die vollkommene Ausrottung alles Entarteten unmöglich ist, hat man sich auf die palliative Behandlung, die Milderung der Schmerzen und der sonstigen Zufälle zu beschränken.

3) *Mutterkrebs*, *C. uteri;* krebshafte Umbildung des Uterus. Sie entsteht gewöhnlich unter einigen Zeichen einer nicht ganz normalen Beschaffenheit der Geschlechtstheile, Unregelmässigkeiten des Blutflusses, Leukorrhöen u. dergl. m., worauf vorübergehende flüchtige Stiche, Gefühl von Schwere in den Schenkeln, Kreuzschmerzen, Verstopfung, erdfahle Gesichtsfarbe, Verstimmung des Gemüths hervortreten. Eine Wechselwirkung zwischen Mamma und Uterus findet häufig statt, Scirrhen beider Theile entwickeln sich oft gemeinschaftlich. Charakteristisch sind die Blutungen, welche anfänglich viele Aehnlichkeit mit der Periode haben, die sie in den Jahren der Decrepidität simuliren, bis später ihre Unregelmässigkeit in Zeit und Menge, so wie besonders der eintretende übele Geruch auf ihre wahre Ursache aufmerksam macht. Die Localuntersuchung durch Scheide und Mastdarm lässt jene Verhärtungen fühlen, ist der Krebs aufgebrochen, so findet man auch jene schwammigen, leicht blutenden Excrescenzen, welche, verbunden mit dem specifischen Geruche, ein deutliches Zeichen des Mutterkrebses bilden, das bisweilen schon geraume Zeit vor dem Eintritte drohenderer Symptome und selbst bei ziemlich gesundem Aussehn, Körperfülle und anscheinendem Wohlbefinden bestehen kann. In der Regel jedoch werden dann auch die Schmerzen heftig, fix, der Geruch unerträglich, die Blutverluste unregelmässig, oft so bedeutend, dass sie tödtlich enden. Der Tod erfolgt durch Colliquation, Verblutung, oder plötzlich in Folge von Ergiessungen von Geschwürmassen in die Unterleibshöhle, besonders bei gleichzeitiger Krebsaffection der Ovarien, der Blase, Nieren, Harnleiter. Die Ursachen sind häufig in übermässigem, unregelmässigem und frühzeitigem Geschlechtsgenusse zu suchen, aber auch im entgegengesetzten Verhältnisse. Zahlreiche Schwangerschaften befördern die Anlage, allerlei mechanische Einflüsse, Druck fremder Körper, gewaltsame Entbindungen u. dergl. wirken gelegentlich mit.

Die Prognose ist unbedingt schlecht; nur wenn die Scirrhosität noch im Beginn ist, lässt sich durch geeignete allgemeine Massregeln, Erhaltung und Herstellung einer normalen Blutmischung und Vermeidung aller Gelegenheitsursachen ein Stillstand des Uebels hoffen. Schwangerschaft verdeckt das Uebel, die Kranken sterben aber meist bald nach der Entbindung an Blutungen oder in Colliquation. Im Uebrigen leistet die Behandlung auch hier nur palliative und symptomatische Hülfe, da die Exstirpation des Uterus, als an sich die geringste Wahrscheinlichkeit eines günstigen Ausganges darbietende, das anderweitige Auftreten von Scirrhen aber gar nicht beschränkende Operation nach den bisherigen Erfahrungen ferner schwerlich je rationell indicirt sein kann. Die Einsprizzungen von Mohrrübensaft, Kaffeeabsud, Chlorwasser dienen am besten zur Beschränkung des übeln Geruchs; die anodyne Behandlung, so wie die Stillung der Blutungen folgt den allgemeinen Regeln.

4) *Hodenkrebs*, *C. testiculi.* Es kann sich hier nur von der Unterscheidung der krebshaften Hodengeschwulst von allen anderen Entzündungsproducten oder dyskratischen Verhärtungen in dieser Drüse und ihren Umgebungen handeln. Diese Unterscheidung wird durch Betrachtung der Entstehung, der Ursachen, des Verlaufs und der Beschaffenheit jener verschiedenen Geschwülste vermittelt. Das C. testiculi ist im Ganzen eine seltene Krankheit, wogegen gutartige Verhärtungen des Hodens sehr häufig gesehen werden. Er entsteht jedoch nur selten als primitiv-scirrhöses Leiden, in der Form einer schmerzhaften, ohne äussere Ursache sich einstellenden Verhärtung und allmäligen Vergrösserung, welche oft sehr unbedeutend ist, bisweilen aber einen ziemlich beträchtlichen Umfang, bis zu Faustgrösse, erreicht. Die Oberfläche ist höckerig, knollig. Die Entartung verbreitet sich, als knotige Verhärtung, auch über Nebenhoden und Samenstrang u. s. w., wodurch der Tod früher her-

beigeführt wird, als es zum offenen Hodenkrebse kommt. Das Schweregefühl, das durch Unterstützung des Hodens nicht beseitigt wird, so wie der eigenthümliche Schmerz, der mit der Grösse der Geschwulst und ihrem allmäligen, oft Jahre dauernden Wachsthume in gar keinem Verhältnisse steht, und endlich die Stetigkeit des Fortschrittes des Leidens sind die wesentlichsten Hülfsmittel zur Unterscheidung. Haben frühere Hodenentzündungen, hierher wirkende Dyskrasien u. s. w. Verhärtungen und Vergrösserungen des Hodens veranlasst, so dürfen diese nicht länger als gutartig betrachtet werden, wenn sie, bei längerm Bestehen, lancinirende, reissende Schmerzen erregen, ihre Härte zunimmt und die Oberfläche der Geschwulst sich höckrig zeigt. Die allgemeinen Zeichen aus den Dyskrasien, der Anlage u. s. w. können hier übergangen werden. Unter allen curativen Verfahrungsweisen ist allein die Castration bei beschränktem Grade des Leidens, insbesondere bei der Umwandlung gutartiger Verhärtungen in Krebsgewebe, von einiger Bedeutung und kann wenigstens den Fortgang des Uebels aufhalten. Die Umstände, unter denen sie unternommen werden kann, sind alle diejenigen, welche eine gewisse Beschränkung und Localisirung des Krebses noch annehmen lassen. Die sonstige Behandlung folgt den allgemeinen Grundsätzen. *Vetter.*

Kreosot, *Creosotum*, ist von *Reichenbach* durch wiederholte Destillation aus dem Theer zuerst beobachtet. Es ist eine farblose, durchsichtige Flüssigkeit von brennend scharfem Geschmacke, durchdringend widerlichem Geruche, weder alkalischer, noch saurer Natur, in Alkohol leicht löslich, eben so in Schwefel- und Essigäther, concentrirter Essigsäure und Steinöl; auch verbindet es sich mit Oelen, Fetten, Alkaloiden, Kampher, Jod, etwas Schwefel, Phosphor. An der Luft wird es schwarz. In Wasser löst sich Kreosot sehr schwer auf, 1 Theil in 80 Theilen. Besonders bemerkenswerth an ihm ist seine specifische Wirkung auf flüssigen Eiweissstoff; die kleinste Menge desselben bewirkt Gerinnung des letztern, und davon scheint grösstentheils die Wirkung abzuhängen, die das Kreosot auf den menschlichen Organismus besitzt. Auf die äussere Haut gestrichen bewirkt es Entfärbung mit nachfolgender spröder Abschuppung derselben, unverdünnt auf entzündete und eiternde Flächen gebracht erregt es heftige Schmerzen. Innerlich und äusserlich in verdünnter Form besitzt es eine ausgezeichnete antiseptische Wirkung, woher es auch seinen Namen erhielt (*χρέας σώζειν*). Der innere Gebrauch dieses Mittels ist indess bis jetzt nur sehr beschränkt gewesen; vornehmlich wurde es empfohlen gegen hartnäckige Brustkatarrhe, selbst Lungenschwindsucht, ferner gegen Diabetes mellitus und gegen veraltete gichtische und rheumatische Beschwerden; seine Anwendung gegen Phthisis hat sich aber als entschieden schädlich herausgestellt, eben so die bei Krebs der Gebärmutter als Einspritzung in die Scheide. Weit mehr leistet es dagegen bei der äussern Anwendung. Sehr verdünnt ist es als blutstillendes Mittel benutzt und wahrscheinlich ein Hauptbestandtheil der zu diesem Zwecke empfohlenen Aqua Binelli. Es ist ferner eines der zuverlässigsten Mittel gegen Caries der Zähne zur Linderung der Schmerzen; eine Composition der Art ist das in Paris in neuerer Zeit verfertigte Creosot-Billard, welches vielfach bei uns im Handel vorkommt; ein weit besseres Präparat ist aber der vom Hofzahnarzt *Kneisel* in Berlin bereitete Kreosotbalsam, der nur wenig bekannt ist. Ausserdem ist dasselbe als Waschung gegen chronische Exantheme, besonders Flechten und Krätze, mit Erfolg versucht. Sonst ist es noch benutzt bei alten, brandigen, fauligen, krebshaften, scrophulösen und anderen Geschwüren zur Umänderung des Charakters und der Absonderung, zur Zerstörung von Afterproductionen, wie Feigwarzen und Hühneraugen, und endlich zur Vertilgung fauliger Ausdünstungen. Beim innern Gebrauche sei man vorsichtig und fange mit 1 Tropfen an; man ist bis zu 24 Tropfen für den Tag gestiegen, und verordnet es am besten in Pillenform, oder wenigstens in einer sehr einhüllenden Flüssigkeit. Aeusserlich wendet man es entweder pur oder als Aqua creosoti an, worunter Einige das einfache Gemisch von Kreosot und Wasser im obigen Verhältnisse, Andere das durch Destillation beider gewonnene Präparat verstehen. *Gehring.*

Kresse. Diesen Namen führen folgende Pflanzen: a) die *Brunnenkresse* oder Wasserkresse, Herba nasturtii aquatici, das Kraut von Sisymbrium nasturtium, einer einheimischen Crucifere aus der Tetradynamia Siliquosa *Linné*'s. Die chemische Analyse hat in ihr ein ätherisches Oel, Extractivstoff, Harz, Satzmehl und Salze nachgewiesen. In ihrer Wirkung hat sie grosse Aehnlichkeit mit der Herba cochleariae; weniger reizend und scharf, als diese, besitzt sie eine besonders auflösende Kraft bei Stockungen im Leber- und Pfortadersysteme, bei hartnäckigen Verschleimungen des Magens- und Darmkanals, gegen welche Uebel sie am besten als frisch ausgepresster Saft, in Verbindung mit ähnlichen Kräutern, täglich zu 2 bis 4 Unzen verordnet wird. b) Die *Gartenkresse*, Herba nasturtii hortensis, von dem bei uns cultivirten Lepidium sativum *H.*, aus der Tetradynamia Siliquosa, enthält besonders in den Samen etwas ätherisches Oel, weshalb diese und das Kraut früher officinell waren. Angewendet wurden sie wie die ähnlicher Pflanzen. c) Die *Wegekresse*, Herba lepidii ruderalis, besitzt wegen ihres Gehaltes an ätherischem Oele eine flüchtige Schärfe. Sie enthält ausserdem noch einen seifenartigen Extractivstoff; empfohlen wurde sie als Aufguss (℥β — j auf ℔j Colatur) gegen Wechselfieber. d) Die *Wiesenkresse*, Rauch- oder Schaumkraut, Herba cardamines pratensis, von der botanischen Bestimmung der Brunnenkresse, enthält flüchtiges Oel und Extractivstoff. Blüthe und Kraut derselben wurden früher zu 2 bis 3 Drachmen im Aufgusse gegen Epi-

lepsie, Veitstanz und Würmer angewendet. e) Die *Bitterkresse*, Herba cardamines amarae, wird zuweilen zur Bereitung von Kräutersäften mitbenutzt. *Gehring.*

Kreuzdornbeeren, *Baccae spinae cervinae*, sind die schwarzen, glänzenden, kugelrunden Früchte, von der Grösse einer Erbse, des Kreuzdorns oder gemeinen Wegedorns, Rhamnus catharticus *L.*, aus der V. Classe, 1. Ordnung des *Linné*'schen Systems und der Familie der Rhamneae. Die Beeren enthalten einen purgirenden Stoff, den *Hubert* für Kathartin (s. den Art. *Senna*) ansieht. Dieses Stoffes wegen wandte man früher die Früchte des Kreuzdorns als hydragogische Cathartica in Wassersuchten, chronischen Hautausschlägen u. s. w. an. Jetzt ist nur noch der *Syrupus spinae cervinae* s. *Syrupus domesticus*, aus dem frisch ausgepressten Safte bereitet, als gelegentlicher Zusatz zu urintreibenden und abführenden Mixturen, im Gebrauche, in der Gabe von ℥β — ℥j. *Gehring.*

Kriebelkrankheit, Kriebelsucht, Krampfsucht, Kornstaupe, ziehende Seuche, Raphania, Convulsio cerealis, ustilaginea, Morbus spasmodicus cerealis s. popularis silesiacus, epidemicus malignus, Eclampsia typhodes, Myrmeciasis, Ergotisme, Maladie du bled cornu — ist eine sehr übel berüchtigte, heftige, meist acut, manchmal chronisch verlaufende Krankheit, die in je einzelnen Epidemien mit scharfer Charakteristik sich bei sämmtlichen davon befallenen Individuen wiederholt, während sie im Vergleich der verschiedenen Epidemien höchst polymorph auftritt, bei launenhafter Auszeichnung der einen Charaktere vor den anderen, manchmal nur durch das weltbekannte Causalmoment richtig zu beurtheilen. Es gab Epidemien, wo die Kranken häufig in Tobsucht verfielen; andere, die sich durch Convulsionen auszeichneten; andere, die trocknen Brand der Glieder mit sich brachten; und wieder andere, wo die Störungen des gastrischen Apparates die erheblichsten Symptome ausmachten. Es ist eine gefährliche Krankheit, indem bei manchen Epidemien über ein Sechstheil, bei einigen fast Alle starben, und äussert sich in ihrer höchsten Ausbildung durch furchtbare Symptome. In neuerer Zeit wurden die Epidemien immer seltener, und seit der letzten grossen, 1770 bis 1772, die sich von Schweden fast über ganz Europa verbreitete, wurde die Krankheit äusserst selten, mit Ausnahme der kleinen Epidemien in Polen 1805, in Potsdam 1817, und der verbreiteten mit chronischer Form in Frankreich 1814, und ich bin hierdurch in die missliche Lage versetzt, von einer Krankheit sprechen zu müssen, die ich selbst niemals gesehen habe.

Bei genauem Studium der Monographien der Kriebelkrankheit und des Mutterkorns ergeben sich folgende merkwürdige Momente: 1) Der bei weitem grösste Theil der Schriftsteller betrachtet das Mutterkorn als ein Gift, welches, obgleich durch verschiedene Umstände in seiner Wirksamkeit veränderlich, die Hauptursache der Kriebelkrankheit ist; nämlich (nach Dr. *C. J. Lorinser.* Versuche und Beobachtungen über die Wirkung des Mutterkorns u. s. w., Berlin 1824) *Lang*, *Zimmermann*, *Tissot*, *Longolius*, *Wedel*, *Rosenstein*, *Cothenius*, *Salerne*, *Bergius*, *Detharding*, *Dodart*, *Baldinger*, *Nebel*, *Read*, *Tessier*, *J. P. Frank*, *Knape*, *Orfila.* 2) *Leidenfrost*, *Eschenbach*, *Gmelin*, und *Lentin* sehen das Mutterkorn nur als eine sehr relative Schädlichkeit und höchstens als eine Mitursache der Kriebelkrankheit an. 3) Einige sprechen das Mutterkorn schlechthin von aller Schädlichkeit frei, und *Waldschmidt*, *Kannegiesser*, *Vater*, *Model*, *Vogel* und *Foken* suchen die Ursache der Kriebelkrankheit in der Luft, theils leiten sie sie von anderen Quellen her. 4) Während man behauptet, in vielen Gegenden seien niemals von dem Mutterkorne nachtheilige Wirkungen gesehen worden, und die Kriebelkrankheit kaum dem Namen nach bekannt, erwiedern Andere (nach *Lorinser*), dass allerdings die klimatischen Verhältnisse mancher Länder die Erzeugung des Mutterkorns verhindern können, wenigstens in solchem Masse, als zur Hervorbringung einer Seuche erforderlich wäre, auch könne es vorkommen, dass in Jahren, wo sich Mutterkorn erzeugt, keine Krankheiten davon entstehen, wenn die Quantität desselben nicht beträchtlich ist. Täglich eine halbe Drachme bringt nach *Lorinser's* vortrefflicher Zusammenstellung vielfältiger Versuche kaum eine Wirkung hervor, und in welcher bedeutenden Quantität muss das Mutterkorn dem Roggen beigemischt sein, bis es mehr als einige Drachmen auf 1 Pfund Brod beträgt. Nach *Taube's* ausführlicher Beschreibung der Epidemie in der Gegend von Celle (1770 und 1771) waren in 1 Pfund Roggen *zwei Loth* Mutterkorn enthalten. 5) Aber auch *Taube* und mehrere Andere sprechen in Betreff der Antecedentien von gelind vorausgegangenem Winter, kalten und nassen Sommern, schlechten Jahren mit Nebel, Regen und Misswachs. Nach Vielen herrschte die Kriebelkrankheit in nassen Jahren, bei feuchter Wärme und anhaltendem Regenwetter; häufiger in tiefliegendem schweren Boden als auf sandigen Anhöhen. 6) Es ist höchst auffallend, dass man bei Einigen sogar von Contagiosität der Kriebelkrankheit liest, die sie aus dem Umstande herleiten wollen, dass Individuen einer Familie nach einander befallen wurden, und dennoch bewiesen werden konnte, dass Einige davon durchaus kein vom Mutterkorn verdorbenes Brod gegessen hatten. Die wichtigsten Nachrichten in diesem Betreff finden sich in der Beschreibung der Kriebelkrankheit von der medicinischen Facultät zu Marburg im Jahre 1597; die Krankheit fiel diejenigen, welche beisammen wohnten, zugleich an, weshalb man sie für ansteckend hielt. 7) Die Epidemien wurden bei gleicher Beschaffenheit des verdorbenen Getreides doch bedeutend modificirt durch Klima, Lage des Ortes und eigenthümliche Disposition der Bevölkerung, so zeichnete sich z. B. die Schweizer-Epidemie 1717 (beschrieben von *C. N. Lang*, Arzte in

Luzern) durch Lähmung der Extremitäten mit rasch überhandnehmendem kalten Brande aus; die kranken Theile wurden schwarz und sonderten sich vom Leibe ab. Desgleichen erschien die Krankheit in Frankreich um dieselbe Zeit herum (nach *J. G. Zimmermann*) unter Gestalt des kalten Brandes; während damals *Haberkorn* in Deutschland dagegen Müdigkeit, Zittern, schmerzhaftes Ziehen und Dehnen, und allgemeine, den epileptischen ähnliche Krämpfe (ohne Brand) beobachtete. Von 1710 bis 1723 herrschte die Krankheit in Schlesien, Sachsen, der Lausitz und an der Ostsee, wovon Dr. *Müller* in Stettin erzählt, dass sich periodisches Zusammenziehen mit spannenden Schmerzen der Glieder, epileptischen Krämpfen, Mattigkeit, Betäubung, Starrheit, Raserei, aber kein brandiges Absterben zeigte. *Vater*, *Waldschmidt* und *Kannegiesser* suchten die Ursache der Krankheit in der Luft, aus dem unerheblichen Grunde, weil nach dem Tode kein Zeichen eines Giftes (?) aufzufinden war, und aus dem sehr erheblichen, weil das Uebel nicht aufhörte, ungeachtet der Genuss des frischen Roggens verboten war. 8) Bei den meisten Erzählungen von epidemischer Kriebelkrankheit stösst man immer auf Umstände, die ausser dem Genusse des Mutterkorns auch andere kosmisch und tellurisch influirende Schädlichkeiten ausser Zweifel stellen; ein Muster davon ist die Geschichte dieses Uebels in Frankreich (1755) von *Salerne* (Mémoire sur les maladies, que cause le seigle ergoté), worin gezeigt wird, dass die meisten Kranken von jeher in der Sologne vorkamen, in einer Landschaft zwischen der Cher und Loire, die sehr viele Teiche enthält, und deren Boden aus Sand und Thon zusammengesetzt, fast immer dem Einflusse der Ueberschwemmungen unterliegt, und überall nur Wasserpflanzen und Riedgräser hervorbringt. Deshalb gehört diese Gegend zu den ungesundesten; öfters treten Misswachs und Hungersnoth ein, und viele Krankheiten herrschen dort unter Menschen und Thieren endemisch, besonders sind die Schafe am häufigsten der Fäule oder Wassersucht unterworfen. — *Leidenfrost* (1771) war der Meinung, dass das Mutterkorn als ein verdorbenes Getreide zwar Krankheit erzeugen könne, aber nicht die Kriebelkrankheit, *welche vielmehr nur aus Mangel und Dürftigkeit entstehe.* Er bemerkt, dass diese Krankheit kein Alter verschont, und epidemisch nur unter den Landleuten und Armen gewüthet habe. Zu derselben Zeit herrschten kalte Fieber, Ruhren, Drüsenentzündungen, Keuchhusten. — *Eschenbach* trug sein Bedenken über die herrschende Meinung von der Schädlichkeit des Mutterkorns, und sprach den bisherigen Beobachtungen alle Beweiskraft ab. *Lentin* hegte die Meinung, dass das reine Mutterkorn an der Kriebelkrankheit unschuldig sei. *R. A. Vogel* (Schutzschrift für das Mutterkorn. Göttingen 1771) hielt das Mutterkorn für unschädlich, weil es von jeher genossen worden sei, die Kriebelkrankheit bisweilen auch *vor* der Ernte entstehe, zuweilen aber auch nicht erfolge, wenn gleich in dem Roggen viel Mutterkorn enthalten sei; weil nicht Alle, die von solchem Brode essen, krank werden, und die Kranken nicht sämmtlich davon genossen haben; endlich weil die Unterlassung dieses Genusses die Krankheit nicht hebe, und das Uebel auch in Schweden vorkomme, wo kein Roggenbrod genossen werde. 9) Das Bemerkenswertheste an allen Beschreibungen von Kriebelkrankheit-Epidemien bieten die Eigenthümlichkeiten, welche dieselben in ihren kosmischen Vorbedingungen, ihrem Beginnen, Steigen, in der Acme, in dem Fallen, in den Krankheitsausstrahlungen und Krankheitsabfällen, in den Nachzüglern und endlich dem Weiterzuge der Epidemie selbst mit allen anderen Epidemien gemein haben, und nicht lediglich aus der zunächst beschuldigten Schädlichkeit erklärt werden können. Diess und der Umstand, dass der Genuss von Mutterkorn, wenn diese epidemischen Bedingnisse mangelten, keine Kriebelkrankheit hervorbrachte, sprechen auf der einen Seite; dagegen sind auf der andern die Erfahrung, Prüfung und Beobachtung von ungemein vielen achtungswerthen Autoritäten, die trefflichen Versuche mit Mutterkorn an Thieren nicht zurückzuweisen, und den Rationalisten und Empirikern wird der Schluss nicht ferne liegen: *dass dieselben Potenzen, welche die Roggenkrankheit hervorbringen, auch die Menschen an demselben Orte zur Kriebelkrankheit disponiren*, dass mithin bei Individuen mit geringer Resistenzfähigkeit die Krankheit wohl auch ohne Genuss von Mutterkorn ausbrechen könne, dass aber in den meisten Fällen auch noch dieser Genuss erforderlich sei als Causa proxima zum Ausbruche der vollständigen Kriebelkrankheit. Es stellt sich sonach ein drittes (kosmisches und tellurisches), das wahre epidemische Element heraus, wodurch sich alle differirenden Meinungen sowohl erklären, als auch vermitteln lassen.

Da nun die Schädlichkeit des Mutterkorns und dasselbe als ursächliches Moment nicht abgewiesen werden darf, und die medicinisch-polizeilichen Massregeln gewöhnlich erst eintreten, wenn man durch das Auftreten der Kriebelkrankheit auf die Existenz des Mutterkorns aufmerksam gemacht worden ist, so ist das *richtige Erkennen* dieser Krankheit das erfolgreichste Requisit, und die Symptome können nicht ausführlich und distinct genug geschildert werden.

Als Hauptsymptome und solche, die allen Raphanie-Epidemien zukommen, ergeben sich: ein Ergriffensein des Cerebrospinalsystems mit fast allen denkbaren Nervenzufällen; Lähmung und nekrotisches Absterben einzelner Glieder; gastrische Störungen mit Esslust, sogar Heisshunger; in der Regel Fieberlosigkeit; Neigung des Blutes zur Zersetzung und Fäulniss, Entmischung der Säfte, Kachexien und Wassersucht. Die Vergleichung sämmtlicher Epidemien gestatten ein Krankheitsbild, welches aus Symptomen besteht, die man füglich in vier Gruppen theilen kann.

Erste Gruppe, und zwar der bei weitem hervor-

ragendsten Erscheinungen im *Nervensysteme*. Die Menschen werden entweder nach vorhergehendem Ameisenkriechen, Kriebeln, Jucken mit schmerzhaftem Zusammenziehen in den Flexoren, oder auch plötzlich von Blindheit und Schwindel befallen, ihrer Sinne ganz oder zum Theil beraubt: fallen manchmal zu Boden, worauf Zusammenziehen der Gelenke, Zittern, Würgen und oft die furchtbarsten Convulsionen entstehen; die Glieder werden so zusammengezogen, dass man sie nicht aufzubrechen im Stande ist. Mehrere Kranke fallen in Blödsinn, Manie, in die heftigsten Starrkrämpfe, in sardonisches Lachen und Raserei. Diese Höhe erreichen die Nervensymptome nicht immer, und dann gehen auch mehrere Tage lang Schwere und Taubheit der Glieder, Mattigkeit und Eingenommenheit des Kopfes vorher. Zu jeder Form gesellt sich stets Empfindung von Kälte im Unterleibe und auf dem Rücken. In den schlimmsten Fällen sterben die Kranken durch die Heftigkeit der Nervenerscheinungen, bei minder rapid verlaufenden geht dem nach 8 bis 10 Tagen häufigen nekrotischen Absterben einzelner Glieder entweder nur Gefühllosigkeit, oder heftiger Schmerz mit Rose voraus. In der Epidemie von 1771 (von *Taube* beschrieben) wurde übrigens bei keinem einzigen Kranken der Brand beobachtet. Die milde Form, welche Vorboten von 1 bis 4 Tagen hat, tritt mit ihren Nervensymptomen paroxysmenweise auf, von denen im Tage einer oder mehrere erfolgen; die Zwischenzeit ist durch Unruhe in schlimmen, in besseren oft durch tiefen Schlaf bezeichnet. Je anhaltender und heftiger die Paroxysmen, desto schlimmer die Prognose.

Zweite Gruppe der gastrischen Symptome. Die Kranken empfinden sogleich mit der Invasion der Krankheit unaufhörlichen Druck, Beklemmung und Schmerz in der Herzgrube, und in schlimmeren Fällen vergebliche Neigung zum Erbrechen; in günstigeren Fällen erbrechen sie unter heftigem Würgen zähen gallichten Schleim. Der Mund ist pappig; die Zunge wird im Anfange gelblicht, später dunkelbraun belegt; zuweilen fliesst ein schaumiger, auch blutiger Schleim über die Lippen. Trotz der Vomituritionen ist in milden Augenblicken Esslust, selbst Heisshunger und stets heftiger Durst vorhanden, seltener Anorexie. In schlimmen Fällen kommt es, ungeachtet des öftern Drängens zum Stuhlgange, zu keiner Ausleerung, in günstigeren wird sehr viel Schleim unter Zwängen entleert. Sehr häufig erzeugt sich eine ungemeine Menge von Intestinalwürmern.

Dritte Gruppe der Erscheinungen im Blute. Dasselbe drängt sich von der Peripherie nach dem Centrum, weshalb erstere kalt und welk; die Umwandlung sistirt, der Athem ist kühl, der Harn fliesst selten, tropfenweise und ohne Erleichterung ab. Die veränderte Blutkrasis zeigt sich in den ungünstigen Fällen (siehe den Artikel *Section*) und in den günstigen deutlich in der Reconvalescenz durch die kritische Reinigung in Furunkeln, Hautausschlägen, Bauchflüssen, in übelriechenden Schweissen mit Hautdesquamation, in den Rückständen als schwarze schmutzige Flecken, Sugillationen, die wie ein braunschwarzes diffuses Venennetz den Körper umgeben; bei theilweiser Genesung durch die häufigen Kachexien, Oedem der Füsse und Wassersuchten.

Vierte Gruppe; Theilnahme des Gesammtorganismus. Der ganze Körper der in der grössten Unruhe umhergeworfenen Kranken ist mit kaltem Schweisse bedeckt, das Gesicht gelblicht, eingefallen und widerlich verzerrt; die Pupille ist erweitert; der Puls klein, langsam, bisweilen aussetzend, und während der grössten Heftigkeit des Krampfes kaum fühlbar. In der Regel ist kein Fieber vorhanden, und solches stellt sich nur ein durch das Concentriren der Krankheit auf einen bestimmten Theil, insbesondere bei Entzündung eines Gliedes, dem rosenartiges Absterben folgt.

Die Eintheilungen in convulsivische und brandige, in die fieberhafte und fieberlose, in die rapid und ruhiger verlaufende, in die tetanische und milde Form, beruhen auf keinen wesentlichen Unterscheidungsmerkmalen, indem oft nach den heftigsten Convulsionen gerade so gut Brand erfolgt, als wie nach der Taubheit der Glieder und dem Ameisenkriechen, und indem die übrigen charakteristischen Merkmale sich doch blos unter das *Mehr* oder *Weniger* rubriciren lassen. Von wesentlicher Bedeutung ist dagegen die Unterscheidung der *acuten* und *chronischen*, der *epidemischen* und *sporadischen* Form. Neben der geschilderten acuten (heftigern und mildern) Form steht eine chronische, welche zur Zeit der Epidemien gleich zahlreich mit jenen vorkommen soll. Sporadische Kriebelkrankheit, d. h. Intoxicatio durch Secale cornutum, ohne dem epidemischen Einflusse unterstellt zu sein, tritt meistens chronisch auf. Die letztere unterscheidet sich nun von der acuten Form durch den mehrwöchentlichen Verlauf, die starken Remissionen und Intermissionen, durch das deutliche Prodromalstadium, welches in einer Reihe von *gastrischen* Symptomen mit fortwährendem Kältegefühl und Frösteln über den ganzen Körper mit Mattigkeit besteht; nach mehreren Tagen werden die Kranken von kurz andauernden Krampfanfällen ergriffen, mit stechenden und spannenden Schmerzen in den Gliedern und jenem Gefühle von Ameisenkriechen und Kriebeln, woher die Krankheit ihren Namen hat. Die klonischen und tonischen Krämpfe, bei welchen die Flexoren das Uebergewicht über die Extensoren erhalten, nehmen an Dauer und Intensität zu. In den Remissionen bleibt grosse Mattigkeit und Steifheit der Glieder zurück. Geschehen Entscheidungen durch starke Secretionen, Brechen und Durchfall, so ist es günstiger als bei Retentionen, welche innere Krämpfe, Asthma, Cardialgie und Koliken mit sich bringen. Die *sporadische* Form erreicht selten diese Höhe, und es ist von grosser Erheblichkeit, dass ohne epidemisches Auftreten die Mutterkornkrankheit fast nur in starken

Gastricismen mit etwas Schwindel, selten mit Krämpfen, besteht. Weshalb man auch häufig zwischen einem minder bösartigen (sporadischen?) und malignen (unter dem Roggen epidemisch auftretenden) Mutterkorn unterschieden hat.

Verlauf und Ausgänge. Die heftigste, sogenannte tetanische Form dauert 24 Stunden, höchstens 3 Tage, nach welchen gewöhnlich der Tod unter heftigen Convulsionen eintritt. In den seltenen Fällen der Genesung erfolgt dieselbe sehr langsam, und der Reconvalescent schleppt sich Monate lang durch äusserst schlimme Nachkrankheiten, Steifheit der Glieder, Lähmungen, Abscesse, Geschwüre, Blödsinn, Harthörigkeit, Amaurose, Kachexien, Wassersucht, denen er, falls nicht hierdurch der Tod erfolgt, nur mühsam und stets mit einem siechen zerrütteten Körper entgeht. Neigt sich die Krankheit zur Besserung, so kommen starke kritische Aussonderungen, Abgang von viel Schleim mit einer Menge von Intestinalwürmern, Schweisse und Hautausschläge, starke, oft mehrmalige Desquamation, Blutschwäre, metastatische Geschwüre und Abscesse. Die Abnahme der Krankheitserscheinungen geschieht nur nach und nach; doch trifft sichs auch manchmal, und zwar unter completen kritischen Ausscheidungen, dass rasche Genesung eintritt, besonders bei Kindern unter Entstehung einer Tinea (vergl. *Formey's* Exanthem nach Hydrocephalus acutus). Auch die mildere acute Form endigt sich unter ähnlichen Krisen, welche letztere immer im Verhältnisse mit der Grösse der überstandenen Krankheit steht. Diese mildere Form nimmt mindestens einen Zeitraum von 7 bis 10 Tagen ein. — Mehrere Schriftsteller (*Hause*, *Richter*, *Tissot*) sprechen von einem typhösen oder putriden Fieber, welches die acute Raphanie stets begleiten soll; da aber bei weitem die meisten sich bestimmt dagegen aussprechen, so scheint diess Fieber wirklich mehr die rückbleibenden örtlichen putriden Zustände in deren eigene Charakter zu concomitiren, oder bei zurückbleibenden putriden Stoffen in der ganzen Blutmasse entwickelt sich ein secundärer Typhus putridus; wie überhaupt die Neigung zur Putrescenz sich bei der Raphanie zeigt, da dieselbe in den Eigenschaften des Mutterkorns quoad potentiam et effectum vorhanden ist. *Bonvoisin* hat beobachtet, dass das Mutterkorn mit Wasser gemengt und der freien Luft ausgesetzt bei 15 bis 18 ° R. unter einem widrigen Geruche schnell in Fäulniss überging. Mit einer gleichen Menge Kalbfleisch und Wasser gemengt, äusserte sich schon nach 10 Stunden die Fäulniss durch Schaum und unerträglichen Geruch; nach 48 Stunden war die Fäulniss vollkommen. Anstatt mit Weizenmehl und Wasser gesäuert zu werden, ging es ebenfalls schnell in Fäulniss über. *Vauquelin* und *Pettenkofer* fanden im Mutterkorne: 1) eine in Weingeist auflösliche, schwach gelblichte, färbende Substanz von Geschmack des Fischfettes; 2) eine grosse Menge weisslicht öliger Materie von süssem Geschmacke; 3) einen violetten Färbestoff, der im Weingeiste unauflöslich, und geeignet war, Wolle und Seide zu färben; 4) eine Säure, wahrscheinlich Phosphorsäure; 5) eine grosse Menge thierisch vegetabilischen Stoffes, der sehr leicht in Fäulniss überging, und bei der Destillation viel dickes Oel und Ammonium gab; 6) eine geringe Menge freies Ammonium. Nach Einigen soll auch phosphorsaures Morphium und Blausäure darin enthalten sein (*Lorinser*, S. 10 u. 17).

Die *chronische* Raphanie schleppt sich bei Mangel an kritischer Bewegung Monate lang hinaus, und endet mit Lähmung der Extremitäten, die häufig mit Brandblasen besetzt sind; unter solchen Erscheinungen, zu denen paralytische Dejectionen und epileptische Zufälle kommen, erfolgt endlich der ungünstigste Ausgang. Bei günstigerer Beendigung gehören übrigens zu den gewöhnlichsten Residuen der Kriebelkrankheit langandauernde Unempfindlichkeit der Tastorgane, sodann Contractionen und Verkrümmungen, geschweige des Verlustes einzelner durch Gangrän abgestossener Glieder. Die Art der gangränösen Abstossung bei der chronischen Raphanie ist nirgends schöner beschrieben als von Dr. *Janson*, der seine Beobachtungen während der neuesten Epidemie 1814 im Hôtel-Dieu in Lyon anstellte: „Im Herbste herrschte die Kriebelkrankheit in mehreren Gegenden Frankreichs, namentlich in dem Departement Isère. Wir haben 40 Kranke dieser Art behandelt, unter denen nur drei Kinder und eben so viele Greise waren. Alle hatten unmittelbar nach der Ernte Brod gegessen, welches etwa $\frac{1}{3}$ oder vielleicht auch die Hälfte Mutterkorn enthalten hatte. Nach fünf- oder sechstägigem Genuss dieses vergifteten Nahrungsmittels äusserten sich die ersten Symptome des trockenen Brandes, der sich mit Ausnahme eines einzigen Kranken an den unteren Extremitäten festsetzte und begrenzte. Bei allen Kranken stiess sich irgend ein brandiges Glied ab, mehrere verloren nur einige Phalangen der Fusszehen, bei fünf Kranken löste sich der Fuss und bei 18 der Unterschenkel ab. Die Krankheit kündigte sich constant durch ein Gefühl von Müdigkeit in den Unterschenkeln an, welchem im Innern des Gliedes tiefe und lancinirende Schmerzen folgten, die sich während der Nacht verschlimmerten und weder Tag noch Nacht die geringste Ruhe gestatteten. Dieser Zustand dauerte bei einigen Kranken nur wenige Tage, bei anderen 2 bis 3 Wochen, bis zu dem Moment, wo sich der Brand einstellte. Diesem letztern gingen Eiskälte und anhaltende Schmerzen voraus, die so lange anhielten, bis sich die Demarcationslinie zwischen den lebenden und todten Theilen gebildet hatte. Die Haut wurde violett oder schwarz, und die Glieder wurden theilweise von einer kreisförmigen Entzündungslinie umzogen, welche die sehnigen und bandartigen Apparate und selbst nekrotische Knochen bloslegte. An diesen entzündeten Theilen fanden sich aber auch noch Schwappungen, aus denen eine weisslichte und sehr übelriechende Eiterung hervorging. Die todten Theile dagegen, wenn sie auch

noch mit den gesunden Partien des Gliedes zusammenhingen, waren vertrocknet, mumienartig verhärtet und schwarz, die Haut war gerunzelt und das Periost im gewissen Umfange von dem Knochen abgelöst. Grosse Schorfe und ganze Unterschenkel trennten sich ohne Blutung vom Körper ab. Keiner der von uns behandelten Kranken wurde von convulsivischen Symptomen und von den gefährlichen Complicationen befallen, deren andere Aerzte bei Gelegenheit früherer Epidemien erwähnt haben."

Section bietet (nach *Taube*) Folgendes: die Leichen der Verstorbenen gingen so schnell in Fäulniss über, dass sie kaum zwei Tage nach dem Tode eine Section mehr zuliessen. Bei einem 14jährigen Knaben, der des Morgens starb und Nachmittag geöffnet wurde, fand man die Glieder noch eben so steif und gekrümmt, als während der Heftigkeit des Krampfs. Das Gesicht war geblicht und gedunsen, die Augen eingefallen, die Haut des ganzen Unterleibes von der beginnenden Fäulniss gelbgrün gefärbt. Aus Mund und Nase floss ein übelriechender Schleim; sowohl auf dem Rücken, als auch auf der Brust und am Halse zeigten sich Blutergiessungen unter der Haut. Das Netz war leicht zerreissbar und weich, der Darmkanal von gelber Farbe, die Leber hart und von Blut strotzend. Der Magen enthielt schaumiges gallichtes Wasser und einen halbverwesten Spulwurm; die ungemein erweiterte Gallenblase war mit einer hellgrünen wässerigen Galle gefüllt. Die Milz verhielt sich dunkler und blutreicher als gewöhnlich; die Harnblase und selbst die Harnleiter waren bis zum Zerspringen mit einem wässerigen geruchlosen Harne erfüllt. Das Herz und die grossen Gefässe wurden leer gefunden, die Lungen strotzten von Blut, eben so die Arterien des Gehirns und seiner Häute. Hingegen waren die Blutleiter der harten Hirnhaut leer. Der Plexus choroideus war bereits zum Theil in Fäulniss übergegangen. Bei einer zweiten Leiche wurden genau dieselben Merkmale wahrgenommen. — Beklagenswerth ist es, dass die Sectionsberichte über diese merkwürdige Krankheit so mager, unvollständig und unklar sind; wie sehr vonnöthen wäre zu richtigerer Beurtheilung eine genaue Untersuchung des *Rückenmarks* und der Ganglien! Von der Schleimhaut des Darmkanals erfahren wir leider auch nichts.

Behandlung. Die erste Bedingung zur Heilung und weitern Verhütung ist gesundes Korn. Man wasche den Roggen mit reinem Wasser oder Aschenlauge ab; das oben schwimmende Mutterkorn kann man dann entfernen und die guten Körner vor dem Mahlen im Backofen trocknen. Da der Grund zur Erzeugung des Mutterkorns häufig in dem Boden, auf welchem das Korn wächst, liegt, so wird gerathen, man solle die Stoppeln auf solchem Acker verbrennen, worauf das Erdreich tief umgepflügt und mit reinem, gesundem, völlig trocknem Korn besäet werden müsse. Ist die Krankheit schon eingewurzelt, so nützt die Entziehung der Ursache allein nichts mehr. Man folgt dann den Bemühungen der Natur, Krisen zu bilden. Mit Brechmittel und Laxantien eröffnet man am zweckmässigsten die Kur. Unter den letzteren wurde von den meisten Praktikern Calomel, in solchen Dosen und so lange fortgesetzt, bis ergiebige fäculente Stühle erfolgen, mit Nutzen angewandt. Die zweite Rücksicht ist auf den Zustand der Haut zu nehmen; man lässt häufig warm, auch mit Zusatz von aromatischem Kräuterabsud, baden, worauf bisweilen ein günstiger rother Ausschlag entsteht, welcher die Krankheit gewöhnlich sehr abkürzt; gelingt es auf diese Weise nicht, so kann man durch andere Mittel (Kali causticum, Ammonium causticum u. s. w.) einen künstlichen Ausschlag erzeugen. Eine weitere Indication wird erfüllt durch den Gebrauch der die Nerven beruhigenden Mittel; und zwar weniger durch eigentliche Narcotica, weil diese Congestionen begünstigen, als durch flüchtige Reize, Valeriana, Gummi galbanum, Asa foetida u. s. w., wobei aber die Secretionen des Bauchs nicht beschränkt werden dürfen. Als die wirksamsten Mittel erwiesen sich (*Taube*): der Brechweinstein (der oft zu 20 bis 30 Gran gegeben werden musste, bis Erbrechen erfolgte), das Bittersalz, das versüsste Quecksilber, der Kampher, Serpentaria, Oleum Dippelii, aromatische Pulver, Blasenpflaster und warme Bäder. Im Allgemeinen verfuhr man gegen diese Krankheit symptomatisch, wie man gegen alle zu verfahren genöthigt ist, die man nicht gehörig erforscht hat. Bemerkenswerth sind: die Behandlung der Homöopathen mit Solanum nigrum, welche bestimmt behaupten, in diesem Mittel ein Antidotum gegen das Gift gefunden zu haben; ferner die Methode von *Courhaut*, welcher sich des Ammonium in Verbindung mit China entweder innerlich bediente, oder in Bädern mit einer Abkochung von Asche. *Pott* und nach ihm *Janson* gaben Opium in grossen Dosen. Stets behandelte man die Extremitäten mit erregenden und spirituösen Einreibungen. *Siebert.*

Kropf. So wie noch jetzt der weniger gebildete Theil des Volkes jede am untern und vordern Theile des Halses vorkommende Geschwulst mit dem Namen eines Kropfs zu belegen pflegt, eben so irrthümlich schufen die älteren Aerzte zur Bezeichnung dieser Geschwülste den Namen Bronchocele, wozu sie doch nur durch die Aehnlichkeit mit den am Unterleibe vorkommenden Bruchgeschwülsten verleitet werden konnten. Später, als man die verschiedene Natur der am genannten Halstheile vorkommenden Geschwülste richtiger erkannte, sah man den gemachten Fehler zwar ein, wollte oder konnte sich aber dennoch nicht ganz von dem einmal eingeführten Sprachgebrauche trennen, und so geschah es, dass man zuerst nur für die langsam entstandene und hart anzufühlende Geschwulst der Schilddrüse den Kunstausdruck „Struma" eingeführt, für eine rascher entstandene aber und weich dem Gefühle sich darstellende den der „Bronchocele" (*Wichmann*) beibehalten wissen wollte. Dadurch wurde die Verwirrung hinsichtlich

des Wesens des Kropfes nicht gehoben, wohl aber noch mehr gesteigert, als die englischen Aerzte (*Mead*, *Whyte*, *Samuel Cooper)* Struma für gleichbedeutend mit Scrophula nahmen und deshalb fortfuhren, die angeschwollene Schilddrüse als Bronchocele zu bezeichnen, während Andere (*Haller*, *Foderé*) wiederum nur für eine Species der Struma, für jene problematische nämlich, wo durch die noch nicht nachgewiesenen Ausführungsgänge der Schilddrüse Luft aus der Trachea in sie gelangen und sie emphysematisch aufblasen soll, den Namen der Bronchocele reservirt wissen wollten.

Bronchocele oder Tracheocele ist aber der Etymologie des Wortes nach gleichbedeutend mit Hernia trachealis, Luftröhrenbruch, und so dürfen wir hierunter auch nur jene am Halse vorkommende elastische Geschwulst (*Girard* in seiner Lupiologie) verstehen, welche durch das Hervortreten der Schleimhaut der Trachea zwischen zwei aus einander gewichenen Knorpelringen, oder zwischen dem Ring- und Schildknorpel des Kehlkopfs entstehen soll. Die pathologische Anatomie hat jedoch, so viel nämlich uns bekannt ist, noch kein derartiges Kranksein mit Bestimmtheit nachgewiesen, und sehr bezweifeln möchten wir auch, dass die als Ursache des Uebels angegebenen Respirationsanstrengungen, wie sie beim Husten, Niesen, Bergsteigen, beim Blasen von Instrumenten u. s. w. statt finden, jemals im Stande sein dürften, eine Ruptur der fibrösen Verbindungshaut und ein durch sie sackförmiges Hervortreten der Schleimhaut zu veranlassen. Wir bekennen daher offen, dass, wofern nicht die Trachea von aussen her insultirt und die feste Verbindung der Knorpelringe bereits aufgehoben wurde, wir das Vorkommen einer Tracheocele geradezu bezweifeln, ja um so mehr bezweifeln müssen, als dem Drucke der Luft die nachgiebigere hintere Wand der Trachea, so wie die Lungen selbst weit weniger Widerstand zu leisten vermögen und mithin eher dem nachtheiligen Einflusse unterliegen würden.

Wir kehren, nach dieser für nöthig erachteten Feststellung des Begriffs von Bronchocele, zu dem uns vorgesteckten Ziele zurück.

Unter *Kropf*, *Struma*, *Thyreophyma* verstehen wir eine in der Fälle Mehrzahl langsam anwachsende Geschwulst der Schilddrüse, welche anfänglich weder mit Schmerzen verbunden, noch von anderweitigen Zufällen begleitet ist, gewöhnlich von ungleicher Oberfläche sich darstellt, mit breiter Basis aufsitzt, dennoch aber sich leicht verschieben lässt und bei ihrer weichen und elastischen Beschaffenheit dem Drucke des Fingers nachgiebt. Diese Anschwellung der Drüse ist entweder eine partielle, und dann nur den mittlern oder einen Seitentheil derselben betreffende, oder eine totale über die ganze Drüse sich erstreckende, wobei die Grenzen der Geschwulst in der Regel mit Genauigkeit nicht zu ermitteln sind. Das bis jetzt auf blosse Volumszunahme der Drüse beruhende Uebel bleibt auf dieser seiner niedern Stufe längere oder kürzere Zeit, oft Jahre lang stehen, wird dabei wohl auch periodisch kleiner oder grösser, und verschwindet nicht selten ganz von selbst eben so unmerklich, als es auftrat; öfter aber schreitet es, die Drüse gleichzeitig desorganisirend, in seinem Wachsthume fort und lässt uns dann die Drüse, welche mehr oder minder uneben sich darstellt, oft von unglaublicher, den ganzen vordern Theil des Halses deckender Grösse erscheinen. In einzelnen Fällen wird dabei das Kinn nach aufwärts gedrängt oder auch in dem bis zu den Nacken und Schulterblättern hin- und bis auf den obern Theil der Brust herabreichenden Kropf vergraben. Bisweilen tritt gleichzeitig ein Theil der Kropfgeschwulst hinter dem Brustbeine in die Brusthöhle herab.

So lange der Kropf noch klein ist, erregt er wenig oder gar keine Beschwerden, wohl aber entstehen deren eine Menge, wenn er am Umfange zunimmt und dadurch einen immer grösser werdenden Druck auf die Luft- und Speiseröhre, so wie auf die grossen Gefässe und Nerven des Halses ausübt. Kurz- und Schwerathmigkeit, rauhe, heisere Stimme, erschwertes oder gänzlich behindertes Schlingen, Schwindel und Schlafsucht sind die gewöhnlichen Klagen des Kranken. Ist der Rückfluss des Blutes aus dem Kopfe und eben so die Respiration durch die hinter das Brustbein herabtretende Geschwulst noch mehr erschwert, so ist die Gefahr des Todes durch Erstickung oder Schlagfluss sehr gross. Zum Glück für die Kranken sind jedoch die Fälle, wo ein Theil der Geschwulst sich hinter das Brustbein herabdrängt, nur selten, und eben so selten sind jene, wo der Kropf durch das ganze Leben hindurch im Zunehmen begriffen, nach und nach einen bis zum Unterleibe herab und darüber hinaus reichenden Umfang bekommt; gewöhnlich bleibt derselbe auf einer einmal erreichten gewissen, die Grenzen des Halses nicht überschreitenden Höhe stehen, wo dann die Kranken, ausser den genannten Respirations- und Schlingbeschwerden, gewöhnlich nichts zu klagen haben, da der Rückfluss des Blutes aus dem Kropfe theils durch Erweiterung der dem Drucke zunächst nicht ausgesetzten Venen, theils durch ein angewöhntes, dem Rückflusse des Blutes begünstigendes Tragen des Kopfes, im Laufe der Zeit wiederum mehr freier wurde.

Mussten wir mit Recht das Wachsen des Kropfes als ursächliches Moment der genannten Zufälle anklagen, so dürfen wir jedoch andrer Seits eben so wenig den nachtheiligen Einfluss verkennen, welchen die Hemmnisse in der Respiration und Circulation rückwärts wieder auf die Struma ausüben. Durch die dadurch in den venösen Gefässen der Schilddrüse unterhaltene Blutüberfüllung wird nicht nur das Ueberhandnehmen des hypertrophischen Zustandes der Drüse, sondern auch das Entstehen von Aftergebilden begünstigt. Der Kropf wird schmerzhaft, von festerer Consistenz, selbst hart, mehr oder weniger höckricht, die ihn deckende Haut bläulicht gefärbt, mit varicösen Venen vielfach durchzogen. Unterwirft man alte strumöse Schild-

drüsen der anatomischen Untersuchung, so findet man nur in den seltenen Fällen einen blos hypertrophischen Zustand der Drüse, wohl aber zwischen das Parenchym der Drüse bald eine mehr wässerige, gelatinöse, breiartige Flüssigkeit gleichmässig ergossen, oder letztere in einzelnen sackförmig ausgedehnten Zellen, deren Wandungen verdickt erscheinen, angehäuft: Struma aquosa, lymphatica, cystica. Ein andres Mal, ist das Drüsengewebe selbst krankhaft entartet oder durch fremdartige Neugebilde von speckartiger, fleischähnlicher, knorplichter und knöcherner Beschaffenheit verdrängt; Struma scirrhosa, steatomatosa, sarcomatosa, fungosa, cartilaginea.

Verursachten oder unterhielten während des Lebens äussere Reize, Druck, Reibungen, ungeschickt angewandte Reizmittel u. s. w., einen mehr oder minder deutlich hervortretenden Entzündungszustand in der strumösen Drüse, so entsteht im günstigsten Falle durch Ausschwitzung plastischer Lymphe eine feste Verwachsung der entarteten Drüse mit den aus der natürlichen Lage bereits verdrängten Nachbargebilden, oder aber die Drüse geht im ungünstigern Falle in Eiterung über, wodurch bösartige Geschwür- und Fistelbildungen und der Tod herbeigeführt werden können. *Gooch* fand die vordere Wand der Trachea durchlöchert. (Siehe den Artikel *Schilddrüsenentzündung.*)

Ob eine Struma ventosa, Hernia colli emphysematica (*Felix Platen*), Trachelophyma ventosum (*Sagar*), zu deren Existenz die von *Haller* (frequenter tumores aërei in glandula thyreoidea oriuntur, qui telam cellulosam distentant, manifesto argumento, vias esse in arteria aspera, per quas aër in glandulam thyreoideam exeat. — Elementa physiologica. Tom. III.) *Foderé* und *Bordeu* angenommenen, bis jetzt jedoch noch unerwiesenen Communicationswege zwischen der Trachea und Schilddrüse erforderlich wären, wirklich jemals statt gefunden hat, dürfte sehr zu bezweifeln sein, zumal auch der von *l'Alouette* angeführte Fall, wo er im Kropfe einer gestorbenen Frau Luft fand, hierfür nicht genügend spricht. *L'Alouette* hat die problematischen Tracheothyreoidealgänge nicht aufgefunden, und so dürfte auch die Annahme, dass aus der ursprünglichen Flüssigkeit, welche der Kropf enthielt, sich die Luft erst nach dem Tode entwickelte, nicht so ganz von der Hand zu weisen sein.

Für die Praxis erscheint es uns am zweckmässigsten, die Kröpfe in gutartige und bösartige einzutheilen. Zu den ersten gehört 1) die reine *Hypertrophie* der Drüse, 2) der sogenannte *lymphatische Kropf*, unter welchem Namen man gemeinhin die Struma aquosa, lymphatica, cystica zusammenfasst, und 3) die *Struma vasculosa* s. *aneurysmatica* s. *varicosa*. Der *letztere* beruht auf Erweiterung der arteriellen und venösen Gefässe der Schilddrüse, ohne dass das Parenchym der letztern dabei wesentlichen Veränderungen unterworfen wird. Von dem lymphatischen Kropfe unterscheidet er sich durch grössere Spannung und grössere Wärme der an allen Stellen deutlich pulsirenden Geschwulst. Die Pulsation, hauptsächlich die der grösseren Arterien beschreibt der Kranke als ein fühlbares Klopfen in der Geschwulst, welches man auch oft schon durch das Gesicht wahrnimmt. Er entwickelt sich schneller als der lymphatische, und verursacht daher auch früher als dieser die obengenannten consensuellen Symptome: Respirations- und Deglutitionsbeschwerden, Schwindel, Eingenommenheit des Kopfes, Nasenbluten u. s. w.

Zu dem letztern, dem bösartigen *Kropf*, gehören alle als Struma sarcomatosa, steatomatosa, fungosa genannten und gewöhnlich als Struma scirrhosa bezeichneten Varietäten. Bei ihnen ist die Schilddrüse weniger vergrössert, als vielmehr ungewöhnlich hart, knotig, höckricht und von bohrenden, lancinirenden Schmerzen befallen. In fernerm Verlaufe des Uebels werden die fühlbaren Knoten weich, brechen auf, und bösartige, carcinomatöse Geschwüre treten an ihre Stelle. Eine solche scirrhöse Drüse verwächst sehr bald mit der Luftröhre und den sie umgebenden Muskeln des Halses, in deren Interstitialzellgewebe sich eine saniöse Flüssigkeit sammelt. Die äusseren Bedeckungen bekommen ein runzlichtes Ansehn und die benachbarten Halsdrüsen zeigen sich mehr oder wenige angeschwollen.

Halten wir das bisher über die Kröpfe Gesagte fest, so wird es nicht schwer sein, sie von anderen Geschwülsten des Halses zu unterscheiden. Die Entzündung der Schilddrüse, Thyreoiditis, unpassend Struma inflammatoria, ist eine acute Krankheit und trägt als solche die gewöhnlichen Zeichen einer Entzündung: Schmerz, Geschwulst, Hitze an der Stirn, denen sich Fieber, Eingenommenheit des Kopfs u. s. w. hinzugesellen. (Siehe den Artikel *Schilddrüsenentzündung.*) Der sogenannte Luftröhrenbruch, von dem wir schon oben gesprochen haben, und die Struma emphysematica, richtiger Emphysema colli, welche bei verletzter Luftröhre durch Austritt der Luft in das Zellgewebe entsteht, charakterisiren sich hauptsächlich dadurch, dass ersterer eine rundliche, pralle, elastische, durch Druck zu verkleinernde, letztere aber eine diffuse Geschwulst darstellt, welche beide beim tiefen Einathmen, gewöhnlicher aber beim Ausathmen durch den oft hörbaren Eintritt der Luft sich vergrössern. Leichter ist die Verwechselung einer Struma mit dem sogenannten Speckhals, mit in der Gegend der Schilddrüse sich entwickelnden Lipomen oder etwaigen Balggeschwülsten, und mit der sogenannten Hydrocele colli des *Maunoir*, welche nichts Andres als eine im Zellstoffe der Haut sich entwikkelte Cystis ist. Die genauere Untersuchung wird jedoch hier eben so vor Irrungen in der Diagnose schützen, als sie nicht erlauben wird, angeschwollene Halsdrüsen, ein Aneurysma der Carotis u. s. w. mit der Kropfgeschwulst zu verwechseln.

Die *nächste Ursache* oder *das Wesen* des lymphatischen Kropfes besteht in krankhaft veränderter Nutrition der Schilddrüse, zunächst jedenfalls

bedingt durch eine erhöhte Gefässthätigkeit in derselben; die diese *veranlassenden Momente* sind noch nicht hinlänglich bekannt. *Foderé*, *Chelius* und neuerdings *Barbieri* und *Mondini* sahen das Kranksein *angeboren;* Andere dasselbe von Geschlecht auf Geschlecht forterben. Als *prädisponirt* zur Krankheit betrachten wir Personen von lymphatischer Constitution und von erblicher Anlage zur Scrophelbildung, daher sehen wir auch den Kropf häufiger bei Kindern und beim weiblichen Geschlechte, als im vorgerückten männlichen Alter sich entwickeln. Die Aufzählung der *entfernten* Ursachen giebt uns Veranlassung, auf die Eintheilung der Kröpfe in sporadische und endemische aufmerksam zu machen. Als Gelegenheitsursache für erstere gilt Alles, was einen Andrang des Blutes nach der Schilddrüse hervorrufen und eine Anhäufung von Blut in ihr veranlassen kann, weshalb auch Kröpfe bei Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe *(Frank)* als secundäres Uebel auftreten, während sie als primäres, und dann bisweilen sehr schnell, nach grossen Körperanstrengungen, bei schweren Geburten, bei heftigem Erbrechen, Husten, Lachen, Schreien, gewaltsamer Zurückbeugung des Kopfes u. s. w. sich zu entwickeln pflegen. Endemisch sehen wir die Kröpfe hauptsächlich vorkommen in tiefen Thälern hoher Gebirgsgegenden, des südlichen Deutschlands, der Schweiz, Italiens, Frankreichs, Spaniens, während sie im Norden von Deutschland, in Schottland, Norwegen und Schweden, wo die Berge nicht minder hoch und die Thäler nicht weniger tief sind, doch nur selten, als sporadische Krankheit, beobachtet werden. Es leuchtet demnach ein, dass das als Ursache der Kröpfe angeklagte Bergsteigen, der Genuss des Schnee- und Eiswassers, der verunreinigten harten Bergwässer u. s. w. nicht als solche allein betrachtet werden können, sondern dass noch ein drittes Etwas dasein muss, was die Bildung von Kröpfen begünstigt. Als solches war man gemeint *(Foderé, Saussure)*, eine feuchtwarme Luft anzuklagen, die durch das Verdunsten der Wässer in den von den Sonnenstrahlen erwärmten Thälern erzeugt werde. Man ging selbst so weit, als Folge des stetigen Einathmens dieser Luft eine Erschlaffung der Schilddrüse und der noch nie gesehenen Thyreotrachealgänge anzunehmen, wodurch der Abfluss des Schilddrüsensecrets gehindert und so die Anschwellung der Drüse bedingt würde. Nach *Iphofen* ist die Krankheit dort endemisch, wo 1) die Luft nicht rein, sondern, wie diess in engen, sumpfigen, mit hohen Waldungen umgebenen Thälern der Fall ist, stockend und feucht, wenig elektrisch, dagegen aber mit fremdartigen Ausdünstungen geschwängert ist, oder 2) wo die Einwohner zum Genusse von Wässern angewiesen sind, denen es an Kohlensäure fehlt. Diesen Mangel gewahrt man in Wässern, welche ihren Lauf über oder durch Sandstein, Granit, Mergel, Thon- oder Alaunschiefer und Steinkohlenlager nehmen, so wie auch in solchen, welche Eisentheile mit sich führen. Bewohner solcher Thäler, wie sie *Iphofen* beschreibt, sind aber meistens arme, in elenden Häusern eng zusammenwohnende, schlechte Nahrung geniessende und zu harten, anstrengenden Arbeiten verurtheilte Leute; und diess mag wohl der Grund sein, warum Scropheln und Kröpfe, denen sich in einzelnen Gegenden noch der Cretinismus beigesellt, so oft Hand in Hand gehend angetroffen werden. Die Bewohner des Dorfes Lerbach auf dem Harze sind als Folge der genannten Ursachen *(Baumgarten)* mehr oder minder scrophulös, und dabei alle mit Kröpfen begabt. *M'Celland*, der die Kröpfe eben so verbreitet in einem Theile der indischen Provinz Kemaon sah, dessen Localität hinsichtlich der äusseren physischen Merkmale, als z. B. der Erhöhung des Bodens über das Meer, des allgemeinen Ansehens, der Klimatologie u. s. w. sich vor den übrigen Theilen der Provinz nicht auszeichnete, schreibt sie dem Genusse eines mit Kalksalzen geschwängerten Wassers zu, und eben so glaubt *Hanke* dem Genusse eines solchen Wassers einen grossen Antheil an dem häufigen Vorkommen der Kröpfe in der preussischen Festung Silberberg beizählen zu müssen. Nach ihm besteht dort das beste Vorbauungsmittel in dem Abkochen und Abklären des Wassers von dem nach dem Erkalten sich gebildeten Bodensatze.

Das Wesen des Blutkropfes, der Struma vasculosa, ist varicöse Erweiterung der Schilddrüsengefässe, bedingt durch eine schwache Organisation der letzteren, wodurch sie unfähig werden, der andringenden Blutwelle den nöthigen Widerstand entgegenzusetzen, oder hervorgerufen durch ein kräftiges, mit dem Rückflusse nicht gleichen Schritt haltendes Zuströmen der Blutmasse selbst. Gelegenheitsursache können demnach werden äussere, die Schilddrüse getroffene Gewaltthätigkeiten: Druck, Schlag, Stoss, Quetschungen, aber auch alle jene bei der Struma lymphatica schon genannten nachtheiligen, den Rückfluss des Blutes hemmenden Einflüsse. — Im Innern des Blutkropfes findet man gewöhnlich Blutgerinnsel in grösserer oder geringerer Menge, dennoch muss er aber von der sogenannten Struma sanguinea, einer plötzlich entstehenden Ausdehnung der Schilddrüse, hervorgebracht durch einen Bluterguss in das Parenchym der letztern, unterschieden werden. Einen derartigen Fall beschreibt *Wetzlar*. Bei einer Gebärenden entstand plötzlich eine kleine Geschwulst an der vordern Fläche der Luftröhre, welche an Umfang bald zunahm und dabei roth und schmerzhaft wurde. Man erkannte das Uebel für eine Struma inflammatoria, behandelte es demgemäss und machte endlich, als Fluctuation sich zeigte, einen Längenschnitt in die Drüse, worauf sich mehrere starke Blutcoagula, gemischt mit einem gutartigen Eiter, entleerten.

Hinsichtlich der Natur und des Wesens der Struma scirrhosa verweisen wir auf den Artikel: *Krebs*.

Die Prognose ist verschieden hinsichtlich der Species, Dauer und Grösse des Kropfes, und verschieden in Hinsicht des Alters der Kranken. Rück-

sichtlich der innern Beschaffenheit des Kropfes gestattet der lymphatische eine bessere Prognose als der aneurysmatische. Unheilbar ist der scirrhöse. Je länger der Kropf schon bestanden hat, und je mehr er sein Dasein endemischen Einflüssen verdankt, je geringer ist die Hoffnung zu dessen Rückbildung; je grösser er ist und je grösser der Druck ist, welchen er auf die Luftröhre, auf die Speiseröhre, auf die Carotiden und Jugularvenen ausübt, je mehr ist von den secundären Zufällen zu fürchten. Kleine, erst in der Ausbildung begriffene lymphatische Kröpfe sind, unter sonst günstigen Aussenverhältnissen, gewöhnlich leicht zu beseitigen. Mit der Jugend des Subjects hängt sehr oft die kürzere Dauer des Kropfes zusammen, und deshalb erfolgt die Zertheilung eines lymphatischen Kropfes im jugendlichen Alter auch leichter, als im vorgerückten männlichen Alter, wenn auch andrer Seits nicht zu läugnen ist, dass die grössere Thätigkeit des lymphatischen Systems im erstern die durch die Kunst angeregte Rückbildung kräftig unterstützt. Zur Zeit der Pubertät, oder während der Schwangerschaft statt findende Anschwellungen der Schilddrüse verschwinden erstere nach zu Stande gekommener Menstruation, letztere nach Ablauf der Schwangerschaft gewöhnlich von selbst wieder.

So verschieden, wie sich nach den verschiedenen Abarten des Kropfes die Prognose gestaltete, eben so verschieden ist deren Behandlung, wenn auch der letztern oberster Zweck überall auf Zurückführung der Schilddrüse auf ihren normalen Zustand, oder auf theilweise oder gänzliche Entfernung derselben hinausläuft.

1) *Struma lymphatica.* Sie kommt *sporadisch* oder *endemisch* vor. In beiden Fällen müssen, soll die Kur gelingen, die ursächlichen Momente berücksichtigt oder wo möglich beseitigt werden. Wird man sich daher beim *sporadischen Kropfe* begnügen können mit Beseitigung alles dessen, was eine Blut- oder Säfteanhäufung in der Schilddrüse begünstigt, so wird beim *endemischen* es hauptsächlich darauf ankommen, ausser den eben angedeuteten auch jene Ursachen zu entfernen oder wenigstens unschädlich zu machen, welche ihm insbesondere zum Grunde liegen. Da letztere an den Ort gebunden sind, so würde es für den Kranken natürlich das Räthlichste sein, denselben zu verlassen und seinen Aufenthalt in einer gesunden Gegend zu nehmen; kann er diess jedoch nicht, so suche er mindestens durch das Bewohnen trockener, heller und geräumiger Häuser, durch den Genuss nahrhafter, leicht verdaulicher Speisen, durch Vermeidung des Genusses der an Kohlensäure armen, oder mit Kalksalzen geschwängerten Wässer, durch Abklärung der letzteren, durch den Genuss gegohrener, kohlensäurehaltiger Getränke u. s. w. die unabweisbaren schädlichen Einflüsse nach Möglichkeit zu neutralisiren.

Unter den mancherlei gegen den lymphatischen Kropf empfohlenen Heilmitteln hatte sich der *gebrannte Meerschwamm* am bewährtesten gezeigt, den man daher auch, ehe sein eigentlich wirksamer Bestandtheil, die *Jodine*, von *Fife* aufgefunden und von *Coindet* als Arzneimittel benutzt worden war, als eigentliches Specificum betrachtete. Man giebt ihn gepulvert zu gr. xx—xxx pro dosi täglich 2mal, oder in der Form von Pillen, Latwergen oder eines Decocts, immer aber, da er leichte Dyspepsie und Appetitlosigkeit erregt, in Verbindung mit aromatischen Pulvern oder Wässern. Lange fortgebraucht vermag er dieselben übelen Folgen auf den Gesammtorganismus zu äussern, welche die Jodine in kürzerer Zeit herbeizuführen pflegt. Man benutzt die Jodine in Verbindung mit Kali, als Jodkali, oder als Tinctur (48 Gran in einer Unze Weingeist gelöst), von welcher letztern man den Kranken täglich 2 oder 3mal 10 bis höchstens 20 Tropfen in Zuckerwasser nehmen lässt. Ist das Mittel wirksam, so sieht man in der Regel schon nach 10 bis 14 Tagen zuerst die über den Kropf hingespannte Haut runzlicht werden, worauf die einzelnen Abtheilungen des Kropfes deutlicher hervortreten, sich weicher anfühlen und nach und nach gänzlich verschwinden. Kleinere, noch nicht veraltete Kröpfe beseitigt man auf diese Weise innerhalb 8 bis 12 Wochen, grössere werden vermindert, und nur bei veralteten, von sehr harter, ungleicher Oberfläche zeigt sich das Mittel ohne alle Wirkung. Klagt während der Anwendung des Jods der Kranke über irgend ein unbehagliches Gefühl und zeigt sich dabei der Puls frequenter als gewöhnlich, so setze man dessen Gebrauch 8 bis 10 Tage, oder so lange aus, bis keine Abweichung vom normalen Zustande mehr bemerkbar ist. Das Jod ist ein alle Secretionsorgane zu vermehrter Thätigkeit anspornendes Heilmittel, welches gleichzeitig auf das Gefäss- und Nervensystem incitirend einwirkt, seine Hauptwirksamkeit jedoch in dem Systeme der resorbirenden Gefässe im drüsigen Organe concentrirt. Zu stark angewendet oder zu lange fortgesetzt schwindet der anfänglich vermehrte Appetit, es entsteht Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall, trockner Husten, Bluthusten, Gebärmutterblutfluss, Abgeschlagenheit und Zittern der Glieder, Wassersucht und neben dem beabsichtigten Schwinden des Kropfes auch Schwinden der Ovarien, der männlichen Hoden, und ganz vorzugsweise der weiblichen Brüste. Das Schwinden der letzteren tritt oft auffallend schnell ein, wodurch das Mittel beim schönen Geschlechte so in Misscredit gerathen ist, dass es lieber den Kropf behält, wenn ihm der Arzt nicht zuvor verspricht, bei dessen Behandlung vom innern Gebrauche der Jodine abzustehen. Contraindicirt ist die Jodine bei Personen von reizbarer, nervöser Constitution, bei zu Brustkrankheiten geneigten Subjecten, während der Schwangerschaft u. s. w. Unter solchen Verhältnissen nehme man seine Zuflucht zu einem der früher gegen den Kropf empfohlenen Mittel: Kali carbonicum, Natrum carbonicum, Natrum boracicum, Baryta muriatica, Aethiops antimonialis, Kermes minerale, Cicuta,

Digitalis, Belladonna u. s. w., welche man jedoch immer zweckmässig mit dem gebrannten Meerschwamme verbindet. Die Wirkung dieser Mittel unterstützt man durch die örtliche Anwendung anderer, die Lymphgefässthätigkeit ebenfalls anregenden: durch das Reiben des Kropfes mit flanellenen Tüchern, durch Einreibungen des Liniment. ammon. camphor., des Liquor amm. caustic., des Liquor ammonii acetici, Fel tauri rec., Ungt. hydrarg. ciner. mit Kantharidentinctur, des Ungt. nervini, Ungt. digital., durch das Auflegen zertheilender Pflaster aus Ammoniak, Cicuta, Digitalis mit reizenden, ätherischen Substanzen u. s. w. *Hedenus* sen. glaubt den günstigsten Erfolg von folgender Salbe gesehen zu haben: ℞ Sapon. venet., Fellis tauri rec. parat. ana unc. $\frac{1}{2}$, Ungt. althaeae unc. 2, Olei menth. pip. gtt. 12. M. D. Mehr als diese und alle andere leistet jedoch eine Salbe aus Kali oder Natrum hydriodicum mit Fett (Kali hydriod. drachm. 1, Axung. porc. unc. 1), wovon man täglich 2 bis 3mal eine Erbse gross in den Kropf einreiben lässt. Bei sehr reizbarer Haut entsteht entzündliche Spannung und Schmerz derselben, wo man dann natürlich mit dem Mittel aussetzen und es erst nach Beseitigung dieser Zufälle wiederum, in verminderter Dose, anwenden wird. Kleine noch nicht veraltete Kröpfe heilt man durch den äussern Gebrauch des Jods oft ganz allein; zur Rückbildung erst in der Entwickelung begriffener reichen aber auch eben so oft einige drastische Purganzen und ein leichtes Reiben des Kropfs mit Flanelltüchern, oder das Tragen eines wollenen Bandes um den Hals hin. Aeltere und neuere Erfahrungen scheinen übrigens den Einfluss des Mondes auf den Kropf zu bestätigen, und daher mag man immerhin zur Zeit des abnehmenden Mondes auch eine grössere Wirksamkeit der in Anwendung gezogenen Mittel erwarten.

Haben wir schon bemerkt, dass bei sehr veralteten, knorpelartig verhärteten Kröpfen von ungleicher, knolliger Oberfläche weder von dem innern, noch äussern Gebrauche antistrumöser Heilmittel etwas zu erwarten steht, so haben wir jetzt nur noch hinzuzufügen, dass dasselbe auch von einer veralteten Struma cystica gilt. Verursacht in solchen Fällen die Grösse des Kropfes das Leben bedrohende Zufälle, so bleibt dem Arzte nur noch übrig, die Kropfgeschwulst durch eine hervorzurufende Eiterung zu verkleinern, oder dieselbe theilweise oder auch von Grund aus gänzlich zu exstirpiren. Zur Erreichung des erstern Zwecks bedienen wir uns der Aetzmittel, der Scarificationen, der Paracentese oder der Einziehung eines Haarseils. Bei der Application des letztern, mag man es von oben nach unten (*Chelius*, *Foderé*), oder von einer Seite nach der andern hin (*Klein*) anbringen, beachte man die Lage der Gefässe eben so, wie bei den beabsichtigten Scarificationen, damit man nicht durch Verletzung der Arteria thyreoidea, oder gar der Carotis zu profusen, lebensgefährlichen Blutungen die Veranlassung giebt. Die durch das Aetzmittel hervorgerufenen Geschwüre verbindet man mit die Eiterung befördernden Mitteln, und eben so sucht man durch ähnliche Mittel die scarificirten Stellen in Eiterung zu versetzen. Erfolgt auf das Setaceum keine hinlänglich starke entzündliche Reaction, so bestreicht man es ebenfalls mit reizenden Salben, oder zieht wohl auch mit ihm Stücke der Helleboruswurzel ein. Die Paracentese oder Punction der Kropfgeschwulst ist natürlich nur bei einer Struma cystica, wenn deutliche Fluctuation wahrnehmbar ist, anwendbar. Man bedient sich hierzu der Lanzette oder eines Trokars, und macht nach herausgelassener Flüssigkeit reizende Injectionen, um Verwachsung des Sackes oder Vereiterung seiner Wandungen zu erregen. War der Inhalt des Sackes mehr eiteriger als lymphatischer Natur, und fühlen sich die Wandungen des entleerten Sackes verdickt und ungleich an, so wird es immer gerathen sein, denselben in seiner ganzen Länge zu spalten, einen Theil davon auszuschneiden und dann die Heilung per suppurationem et granulationem einzuleiten. Auf welche Weise man nun aber auch einen Eiterungsprocess in der Schilddrüse hervorgerufen hat, immer unterhalte man ihn bis zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes, nur gebe man Acht, dass nicht etwa unheilbringende Eitersenkungen in das benachbarte Zellgewebe entstehen. Das Setaceum ist keineswegs ein so gefährliches Mittel, als es Viele geschildert haben, man kann es unbedenklich nach verschiedenen Richtungen hin wiederholen (*Quadri* 16 Male), wenn man dadurch seinen Zweck zu erreichen gedenkt. Die Verkleinerung des Kropfes schreitet nach aufgehörter Eiterung und völliger Heilung der Wunde gewöhnlich noch langsam fort, so dass derselbe oftmals nach kürzerer oder längerer Zeit wohl auch gänzlich verschwindet. Die Haut behält einige Zeit nach der Heilung ein runzlichtes Ansehn, wird aber bald wieder natürlich. — Von der Exstirpation der Schilddrüse sprechen wir weiter unten.

2) *Struma vasculosa s. aneurysmatica.* Die Indicationen sind, den Blutandrang nach dem leidenden Organe hin zu vermindern und den von Blut überladenen Gefässen die nöthige Kraft zum Widerstande zu verschaffen. Der ersten Anzeige entspricht man durch ein ruhiges Verhalten des Kranken, durch eine blande, reizlose, wenig nährende Diät, durch den innerlichen Gebrauch der Digitalis, durch allgemeine und örtliche Blutentziehungen; beiden durch die fortgesetzte Anwendung der kalten Umschläge auf den vordern Theil des Halses. Einen günstigen Erfolg dieses Verfahrens, d. h. Stehenbleiben des Uebels auf der einmal eingenommenen und nur in den günstigeren Fällen Rückbildung desselben, hat man jedoch nur zu erwarten, wenn man das Uebel zeitig genug, im Anfange seines Entstehens, zur Behandlung bekommt. Die einmal ausgebildete, zu einem bedeutenden Umfange bereits angewachsene Struma vasculosa spottet jedem derartigen Heilversuche. Sind die von ihr hervorgerufenen Zufälle Gefahr drohend, so ist die directe Abschneidung jeder Blutzufuhr der alleinige Ausweg

zur Abwendung der Gefahr. *Von Walther* und *Blizard* waren die Ersten, welche die von *Lange*, *Jones* und später von *Spangenberg* empfohlene Unterbindung der oberen Schilddrüsenarterien, Ersterer mit glücklichem, Letzterer in sofern mit unglücklichem Erfolge ausführten, als sein Kranker am Hospitalbrande starb. Einen gleich glücklichen Erfolg, d. h. Verkleinerung der Geschwulst, sahen *von Walther*, später *Coates*, *Wedemeyer*, *Jameson* und *Earle*, während *Fritze*, *Zang*, *Langenbeck* einen ebenfalls tödtlichen Ausgang der Operation durch Blutung und entzündliche Zufälle zu beobachten Gelegenheit hatten. *Von Graefe* und *Chelius* genossen die Freude des glücklichen Erfolgs nur kurze Zeit, da die verkleinerte Geschwulst nach und nach ihr voriges Volum wieder erreichte. Man unterbindet zuerst die Arterie jener Seite, welcher man den grössern Antheil an dem Kranksein beimisst, und nur erst, wenn sich der Erfolg davon als nicht ausreichend zeigt, auch die der andern Seite. Bisweilen dauert jedoch auch dann noch die Blutzufuhr durch die unteren Schilddrüsenarterien fort, weshalb auch ihre Unterbindung von *Riecke*, *Velpeau* und *Dietrich* vorgeschlagen worden ist. Da die Arteria thyreoidea superior durch den obern Rand des Kropfes in die Höhe gehoben und ihre Pulsation dadurch leicht bemerkbar ist, so macht ihre Bloslegung und Unterbindung in der Regel weit weniger Schwierigkeiten, als man gemeinhin zu glauben geneigt ist.

Um sie — *die Unterbindung*, *Ligatura thyreoideae superioris* — zu bewerkstelligen, setzt oder legt man den Kranken mit etwas seit- und rückwärts gebogenem Kopfe dem einfallenden Lichte gegenüber, und macht nun *(von Walther)* am innern Rande des Sternocleidomastoideus einen etwas unter dem Winkel der untern Kinnlade anfangenden, 3 Zoll langen Hautschnitt nach dem Brustbeine herab, worauf man in gleicher Richtung den Latissimus colli durchschneidet und so den obern Theil des Omohyoideus freilegt. Die Arterie liegt zwischen dessen oberm äussern Rande und dem innern Rande des Kopfnickers, wo man das sie umgebende lockere Zellgewebe mit dem Griffe des Messers oder einer stumpfen Sonde trennt und dann das blosgelegte Gefäss, welches man mit einem stumpfen Haken oder einer gebogenen Sonde, zur bequemern Unterbindung, etwas hervorzieht, oder auch mit Hülfe der *Deschamp*'schen Unterbindungsnadel sofort mit einem einfachen runden Fadenbändchen umgiebt, welches man, nach zurückgezogener Nadel, zur Ligatur verwendet. Immer suche man die Arterie ganz isolirt zu unterbinden, damit weder der in der Nähe gelegene Nervus laryngeus, noch die Vena thyreoidea superior insultirt wird. Lässt es sich ausführen, so ist es nicht minder rathsam, die Ligatur an der Stelle der Arterie zu unternehmen, wo die Art. laryngea super. von ihr bereits abgegeben ist. — *Froriep's* chirurgische Kupfertafeln, 243 u. 244. — Die Nachbehandlung ist den Regeln der Kunst entsprechend zu leiten: Ruhe des Kranken, antiphlogistischer Heilapparat, bei heftigem Husten Extractum hyoscyami u. s. w.

Grössere Schwierigkeiten macht die mehr versteckt gelegene Art. thyreoidea inferior. Um zu ihr zu gelangen, macht *Velpeau* am innern Rande des Sternocleidomastoideus einen vom Schlüsselbeine anfangenden und 2 Zoll nach aufwärts gehenden Einschnitt, trennt hierauf in gleicher Richtung den Platysmamyoides und gelangt so zur Carotis communis, zwischen welcher und der Trachea man oben, in der Nähe des Omohyoideus, die Arteria thyreoidea inferior findet. *Dietrich* macht einen ähnlichen Hautschnitt, trennt aber dann die ganze Clavicularportion des Kopfnickers von seiner Insertion am Schlüsselbeine, welche er rück- und aufwärts umschlägt und nun in dem lockern Zellgewebe zwischen den grösseren Gefäss- und Nervenstämmen die Thyreoidea inferior heraussucht, welche man findet, wenn man der Arteria transversa scapulae, mit der sie meistens gemeinschaftlich aus der Subclavia entspringt, nach innen und oben folgt.

Die Operation der Gefässunterbindung ist bei grossen, mit den benachbarten Organen verwachsenen Kröpfen nicht ausführbar, bei Lymphkröpfen aber, in der Absicht, ihnen die Zufuhr abzuschneiden, unnöthig und deshalb verwerflich.

3) *Struma scirrhosa.* Sie ist unheilbar, und rächt als solche jeden auf Zertheilung oder Zerstörung hinzweckenden Heilversuch gewöhnlich auf das Fürchterlichste durch beschleunigten Uebergang des Scirrhus in Carcinom, welches dann den Kranken früher, als es ohne Zuthun der Kunst geschehen wäre, dem Tode zuführt. Nur die zeitig genug unternommene Exstirpation der Drüse vermag die den Kranken drohende Gefahr abzuwenden, vorausgesetzt, dass das Uebel ein rein örtliches, einen nachtheiligen Einfluss auf die Ernährung des Gesammtorganismus noch nicht ausübendes, am allerwenigsten aber etwa nur der Reflex einer allgemeinen Cachexia carcinomatosa ist.

Die *Exstirpatio glandulae thyreoideae s. Exstirpatio strumae*, deren wir schon bei der Struma lymphatica gedachten, ist jedoch eine sehr gewagte, beim Lymphkropfe, wo uns andere Verkleinerungsmittel desselben zu Gebote stehen, nicht räthliche, beim scirrhösen Kropfe aber aus den oben angeführten Gründen unabweisbare Operation, vorausgesetzt, dass die Geschwulst auf die Drüse beschränkt und beweglich, keineswegs aber eine die grossen Gefäss- und Nervenstämme des Halses umschliessende, und mit den benachbarten Organen verwachsene ist. *Wichmann* hält die Operation für gleichbedeutend mit dem *Halsabschneiden*, und eben so wollen sie *Bell*, *Chelius*, *Dupuytren*, ihrer Lebensgefährlichkeit wegen, geradezu aus der Reihe der chirurgischen Operationen gestrichen wissen. Wer die Operation zuerst unternommen hat, ist mit Sicherheit nicht nachzuweisen; in den letzt abgelaufenen sechs Decennien wurde sie, so viel bekannt darüber geworden ist, 29mal, darunter 11mal mit tödtlichem Ausgange, verrichtet. Die Gefährlich-

keit derselben hängt nicht nur von der Nähe der grossen leicht zu verletzenden Gefässe und Nerven, sondern auch von den vielen, gewöhnlich beträchtlich erweiterten Arterien und Venen des zu exstirpirenden Organs selbst ab. Jeder einzelne Schnitt ist von einer nicht unbedeutenden Blutung begleitet, und keineswegs erscheint es daher auch wunderbar, wenn einzelne Kranke schon während der Operation an Verblutung *(Gooch*, *Kaltschmidt*, *Klein)*, andere aber in den ersten 36 Stunden nach der Operation, zum Theil als Folge des Blutmangels, starben, oder wenn während der Operation 35 *(Mandt)*, 44 *(Hedenus* sen.*)*, 50 *(von Graefe)* Unterbindungen einzelner Arterien und Venen nöthig wurden. Eine andre nicht minder grosse Gefahr resultirt für den Operirten aus der Entzündung so vieler eingeschnürter Arterien und Venen, wovon die der ersteren sich sehr leicht über das Gehirn *(Roux*, *Dupuytren*, *von Graefe)*, die der letzteren aber nach dem Herzen hin sich verbreitet, denen sich, in Folge des physiologisch-pathologischen Verhältnisses der Schilddrüse zur Luftröhre, bald nach der Operation, eine Reizung und Entzündung der Schleimhaut der letztern, welche sich bis zu den Lungen herab erstreckt, hinzugesellt, und welche gemeinhin noch vor dem Ausgange in Exsudation zum Tode führt.

Aus dem bisher Angeführten wird die Bedeutendheit der Operation erhellen, die man daher auch ohne mit dem Terrain und der Gefahr hinlänglich vertraute, im Augenblicke der letztern die Besonnenheit nicht verlierende, Assistenten nicht unternehmen wird. Der Kranke liege mit etwas erhobenem Oberleibe und reclinirtem Kopfe auf dem hierzu vorgerichteten Tische. Die Operation beginnt mit Bloslegung des Kropfes durch einen hinlänglich langen senkrechten Hautschnitt, oder, je nach der Grösse des Kropfes, durch einen Kreuzschnitt *(Dupuytren*, *Langenbeck)*, oder durch zwei halbmondförmige, in ihren Enden zusammenlaufende Schnitte *(Klein*, *von Graefe*, *Mandt)*, oder auch durch zwei seitliche und mittels eines Querschnittes verbundene Längenschnitte *(Hedenus*, *Roux)*. Den mehrsten Raum gewährt jedenfalls der Kreuzschnitt, dessenungeachtet dürften aber bei grossen Kröpfen die halbmondförmigen Schnitte vorzuziehen sein, weil ein Theil der Haut bei ihnen auf der Struma sitzen bleibt, und so ein wiederholtes Durchschneiden des schon unterbundenen Gefässes vermieden wird. Die Musculi sternohyoidei und sternothyreoidei bleiben in diesem Falle auf der Struma ebenfalls sitzen und werden nur oben und unten an ihren Insertionspunkten durchschnitten. Dasselbe zu thun ist auch in jedem andern Falle räthlich, weil durch ihr seitliches Wegpräpariren immer eine starke parenchymatöse Blutung (*Jaeger*) veranlasst, dadurch die Operation erschwert wird, und ihre Entfernung keinen nachtheiligen Einfluss auf die Bewegung des Larynx äussert. Eben so durchschneidet man, wenn der Musculus sternocleidomastoideus der Bloslegung des Kropfs in den Weg tritt, dessen Portio sternalis. Die nun folgende eigentliche Exstirpation der Drüse geschieht theils mit dem Messer, theils mit dessen Stiele oder mit den Fingern, wobei man alle Arterien und Venen, die sich in die Geschwulst senken, vor oder nach ihrem Durchschneiden, sogleich unterbindet, ehe man weiter operirt. Grössere Gefässe unterbindet man vor ihrer Durchschneidung am besten zweimal, wo man sie dann in der Mitte beider Ligaturen trennt. Die grösste Vorsicht wende man bei Lösung der Struma von der Trachea und dem Oesophagus an, damit man durch ein unzeitiges Dehnen und Zerren nicht etwa gefahrdrohende Nervenzufälle: Krampfhusten, Erstickungsanfälle (*von Graefe*, *Mandt*) hervorrufe. Nicht ohne hinreichenden Grund lasse man Reste der Geschwulst zurück; ihr nachheriges Zerstören durch Aetzmittel (*Theden*) steht der schnellen Vereinigung der Wunde nicht nur eben so entgegen, als die von *Heister*, *Hedenus*, *Langenbeck*, *Chelius* u. A. empfohlene Unterbindung des Stieles — wenn es überhaupt gestielte Kröpfe giebt? — sondern durch beide Methoden wird auch die Reizung der Trachea vermehrt, und so die Gefahr des übeln Ausganges der Operation erhöht.

Ist die Operation glücklich vollendet, so reinigt man die Wunde von allem Blutgerinnsel, ordnet die Unterbindungsfäden und sucht die Hautränder einander zu nähern, und dieselben durch einige blutige Hefte und Heftpflasterstreifen in ihrer Lage zu erhalten. Die Nachbehandlung beschränkt sich anfänglich auf grosse Ruhe und Darreichung von sedativen Emulsionen, bald aber gehe man zu den eigentlichen Antiphlogisticis, dem Nitrum, Tart. stibiatus, Calomel, über und lasse sich, wenn es die Umstände erheischen, weder durch den kleinen Puls, noch durch das Gefühl der Schwäche von den höchst nöthigen, das Leben auf das Minimum herabsetzenden Blutausleerungen abhalten. Auf die Wunde mache man Eisumschläge. Nur erst, wenn die Erscheinungen der Tracheitis und die der etwaigen Arachnitis beseitigt sind, gehe man zu einem entsprechend roborirenden Heilverfahren über, dem dann natürlich auch die örtliche Behandlung angepasst werden muss. Ist Eiterung eingetreten, so suche man durch eine zweckmässige Lagerung des Kranken und einen zweckmässigen gelinden Druckverband den Abfluss des Eiters zu begünstigen, damit keine verderblichen Senkungen desselben nach der Tiefe hin entstehen, denen man wohl auch nöthigen Falls durch Gegenöffnungen zeitig genug vorbeugen kann. Eine noch längere Zeit andauernde Heiserkeit, und eben so eine statt findende Schwierigkeit im Schlucken, Athmen und Sprechen — Alles Folgen der durchschnittenen Nervenäste und der M. M. sternohyoidei und sternothyreoidei — gleichen sich nach und nach, wenn auch langsam, von selbst aus.

Als eine Abart der Exstirpation müssen wir schlüsslich noch die Unterbindug der Kropfgeschwulst erwähnen. Sie ist, wenn sie vollkommen sein soll, nur ausführbar bei kleinen, mitten auf

der Trachea mit lockerm Fusse aufsitzenden Kröpfen, hat aber dann vor der in solchen Fällen leicht ausführbaren Exstirpation nicht nur keinen Vorzug, wohl aber den Nachtheil der durch die Einschnürung des Kropfes sammt den ihn deckenden Weichtheilen hervorgerufenen brandigen Absterbung der letzteren. Nach *Grossheim* ist sie indicirt bei solchen lymphatischen Kröpfen, welche nach ihrer Beschaffenheit die Exstirpation erheischen, welche aber mit nahen edelen Theilen so verwachsen sind, dass von der Anwendung des Messers gefahrbringende Verletzungen zu besorgen stehen. Wir können diese Meinung aus den schon angegebenen Gründen, dann aber auch des Umstandes wegen nicht theilen, weil die der Unterbindung nachfolgende Vergrösserung und Entzündung der Geschwulst wohl kaum geeignet sein dürfte, die etwaigen Respirations- und Schlingbeschwerden zu mindern. Die Unterbindung geschieht ohne vorgängige oder nach vorausgeschikter Incision der Haut. Letztere Methode würde jedenfalls den Vorzug verdienen, und nach einer der bei der Exstirpation angegebenen Weisen statt finden. Durch den Grund der blosgelegten Geschwulst führt man eine doppelte Ligatur, um sie so nach beiden Seiten hin (*Stark*) einschnüren zu können. Ist der von der Schlinge gefasste Theil der Struma ein grosser, so würde man die Enden der erstern in einen Polypenunterbinder bringen, oder sich auch eines *von Graefe*'schen Ligaturstäbchens bedienen können, um durch täglich vermehrtes Einschnüren das brandige Absterben der Geschwulst zu begünstigen. Ganz neuerlich ist von *Rigal* eine subcutane Unterbindung in Anwendung gebracht worden (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. 34. Nr. 354). Dass man sich zu einem derartigen Heilversuche nicht bei einer Struma scirrhosa verstehen wird, bedarf wohl kaum bemerkt zu werden. *Fraenzel.*

Kubeben, *Schwanzpfeffer*, *Schwindelkörner*, *Cubebae*, sind die unreifen, getrockneten, dem gewöhnlichen Pfeffer sehr ähnlichen, fein gestielten Früchte des in Ostindien einheimischen Kubebenpfefferstrauches, Piper Cubeba *Linné* s. Piper caudatum *Bergii* aus der Diandria Trigynia *Linné's*, deren Schale einen angenehmen Geruch, aber unbedeutenden Geschmack hat, während ihr gelblichtweisser, öliger Kern pfefferartig, bitterlich-scharf, nachher kühlend schmeckt. *Vauquelin* fand als ihre Bestandtheile, ausser Gummi und Extractivstoff, zwei verschiedene Harze, von denen das eine dem Copaivbalsam sehr ähnlich ist, und ein pfeffermünzartiges ätherisches Oel. (Das von Anderen in ihnen entdeckte Cubebin ist dem Piperin sehr analog, vielleicht mit ihm identisch.) Ihre Wirkung kann man also wohl als eine gewürzhaft-balsamische bezeichnen; früher wurden sie deshalb auch nicht selten als ein die Verdauung beförderndes, die anomale Absonderung der Darmschleimhaut beschränkendes Mittel in mässigen Gaben verordnet; grössere rufen Kolik, Erbrechen, selbst Kopfaffectionen (!) hervor. In neuerer Zeit ist indess hauptsächlich nur diese ihre Wirkung der natürlichen Balsame auf die Schleimhäute, namentlich auf die der Harn- und Geschlechtsorgane in Betracht gekommen, wenn in denselben ein Zustand der Atonie obwaltet, so dass die Kubeben gegenwärtig fast nur in der Gonorrhöe Anwendung finden, über die Art ihrer Anwendung gegen den Tripper lauten die Meinungen sehr verschieden. Einige Autoritäten empfehlen sie dringend in seinem entzündlichen Stadium, Andere warnen davor und wollen sie nur gegen Nachtripper angewendet wissen; Einige wollen sie zu wenigen Granen, Andere unzenweise verordnen; Einige fanden sie unwirksam, wenn sie Durchfall erregten, Andere verbanden sie noch zu diesem Zwecke mit Calomel. Die Wahrheit liegt wohl in der Mitte. Die Anwendung eines so reizenden Mittels, wie die Kubeben sind, im rein entzündlichen Stadium des Trippers widerspricht eigentlich jedem rationellen Verfahren; bei torpiden, leukophlegmatischen Subjecten, wo Röthe und Schmerz beim Harnen unbedeutend sind, während der Ausfluss und die Anschwellung des Gliedes vorwalten, mag man die Kubeben gegen das Ende des entzündlichen Stadium verordnen; im Uebrigen aber passen sie wohl nur gegen den Nachtripper und leisten hier zuweilen mehr wie der Copaivbalsam, während in anderen Fällen die Verbindung beider von besonderer Wirksamkeit ist. Bei eintretendem Durchfalle wird die Verbindung mit Opium, bei Neigung zur Verstopfung die mit Bittersalz oder Calomel empfohlen. Meist giebt man die Kubeben in Pulverform zu ʒβ — ʒjjj mehrmals täglich mit Zucker zu gleichen Theilen. — Auch gegen Fluor albus sind sie versucht, aber nicht mit sehr grossem Erfolge. Bei Manchen ruft ihr Genuss einen nesselartigen Ausschlag hervor. *Gehring.*

Küchenschelle, *Pulsatilla*. Die Mutterpflanze ist Anemone pratensis *L.* s. Pulsatilla nigricans *Störckii*, schwarze Küchenschelle, welche zur Familie der Ranunculaceae, nach *Linné* in die Polyandria Polygynia gehört. Einheimisch ist sie in Deutschland, wo sie auf trocknem, sandigem Boden gefunden wird. Sie besitzt wie diese Familie im Allgemeinen eine eigenthümliche Schärfe, welche aber beim Trocknen verloren geht, während das frische Kraut auf der Haut Blasen zieht. Der wirksame Bestandtheil der Küchenschelle ist der sogenannte Anemonenkampher oder das Anemonin, welcher durch Destillation der frischen Pflanzen bereitet wird; er krystallisirt in weissen Prismen, die, von einem beissenden Geschmacke, sich in der Hitze als scharfer weisser Dampf verflüchtigen. In heissem Alkohol, fetten und ätherischen Oelen ist er leicht löslich. Ihrer Wirkung nach wird die Pulsatilla zu den scharf-narkotischen Mitteln gerechnet. Die scharfe Wirkung äussert sich vornehmlich auf der äussern Haut, der Schleimhaut des Darmkanals und in der vermehrten Thätigkeit der Nieren. Grössere Gaben haben Ent-

zündung dieser Theile zur Folge; bei ihnen treten dann auch die narkotischen Kräfte dieses Krautes deutlicher hervor, die Convulsionen und Tod bewirken sollen. Ganz besondere Beziehung soll das Mittel zu den Nerven der Sehorgane haben; es wird auch gegenwärtig fast nur gegen lähmungsartige Zustände derselben angewendet. Von Einigen ist es noch gegen chronische Hautausschläge, selbst veraltete Syphilis und Keuchhusten empfohlen. Torpide Subjecte eignen sich am besten für die Anwendung desselben. Man giebt das Pulver oder Extract des frischen Krautes zu 3 bis 10 Gran und mehr täglich einige Male, die Aqua destillata pulsatillae zu ʒjj — ℥β täglich, oder einen Aufguss des frischen Krautes, ʒj auf ℥vj Colatur.

Gehring.

Kümmel. Man unterscheidet a) *den gewöhnlichen Kümmel*, Semina carvi von Carum carvi *L.*, einer Doldenpflanze aus der Pentandria Digynia *L.*, die bei uns allgemein bekannt ist. Ihre Wirksamkeit verdankt sie einem ätherischen Oele, Oleum carvi, welches aus den Samen durch Destillation gewonnen wird. Innerlich angewendet wirken diese krampfstillend, beruhigend, schleimauflösend, die Verdauung verbessernd, werden entweder als Aufguss zu 2 bis 4 Drachmen täglich, oder als Ol. carvi zu 1 bis 5 Tropfen einige Male täglich, am häufigsten als Elaeosaccharum carvi gegen Flatulenz und Verschleimung des Magens verordnet. b) *Den römischen, egyptischen oder Mutterkümmel*, Semina cumini, die Samen von Cuminum cyminum von derselben botanischen Bestimmung. In Egypten einheimisch wird er in Südeuropa cultivirt und kommt von hier in den Handel. Sein ätherisches Oel, Oleum cumini, wirkt dem vorigen ganz ähnlich und wird in derselben Art angewendet. c) *Den schwarzen Kümmel*, Semina nigellae s. melanthii, Nardensamen. Die Samen einer ursprünglich orientalischen Pflanze, Nigella sativa aus der Polyandria Polygynia, welche früher als expectorirendes Mittel, jetzt aber wohl gar nicht mehr benutzt wird. Diese Samen sind zuweilen mit denen des Stechapfels verwechselt worden.

Gehring.

Kupfer, *Cuprum*, *Venus*, *Aes*, wird theils gediegen in nordamerikanischen Bergwerken gewonnen, theils durch Rösten und nachheriges Schmelzen verschiedener Kupfererze. Rein ist das Kupfer ein braunrothes, glänzendes, sehr hartes, aber dehnbares, klingendes Metall, von einem widerlich zusammenziehenden Geschmacke und eigenthümlich unangenehmen Geruche, welches mit grünlichter Farbe brennt und sich theilweise verflüchtigt. Es bildet mit Sauerstoff drei Oxydationsstufen: rothbraunes Kupferoxydul, welches in der Natur als Rothkupfer vorkommt; schwarzes Kupferoxyd, Cinis s. Flores cupri, und gelbbraunes Superoxyd. Ausserdem verbindet es sich noch mit vielen anderen einfachen Stoffen; bekannt sind seine Legirungen mit Arsen, Zink und Zinn als Tomback, Messing und Bronce. Metallisches Kupfer als Limatura cupri innerlich angewendet scheint keine schädlichen Wirkungen zu haben. Einige schrieben ihm diuretische und sialagogische Kräfte zu; auch wurde es gegen den Ausbruch der Wasserscheu zu 3 bis 4 Gran empfohlen, ist aber jetzt wohl ganz ausser Gebrauch. Die Kupferpräparate haben im Allgemeinen einen giftigen Einfluss auf den thierischen Organismus; je nach ihrer schnellern oder langsamern Einverleibung rufen sie die Symptome der acuten und chronischen Kupfervergiftung hervor; erstere äussert sich als heftige Gastritis und Enteritis, letztere ist im Ganzen selten beobachtet; sie soll sich durch Krämpfe und Lähmungen, durch chronische Entzündungen in den Organen der Respiration und Verdauung, schleichendes Fieber und Abmagerung documentiren. Die wichtigsten Gegengifte bei Kupfervergiftungen sind: Eiweiss, Zucker, Eisenfeilspäne, Cyaneisenkalium und Schwefelalkalien. Die krampfstillende Wirkung, die man dem Kupfer im Allgemeinen nachrühmte, gebührt wohl nur mit Recht dem Kupfersalmiak. In der Medicin gebrauchen wir folgende Kupferpräparate:

Das essigsaure Kupfer: Cuprum aceticum, Acetas cupricus. Man unterscheidet davon: den Grünspan, Aerugo s. Viride aeris, der in Fabriken, besonders zu Montpellier, durch Einwirkung von Essigdämpfen auf Kupferplatten bereitet wird; er ist blaugrün, schmeckt widerlich scharf, bricht erdig-blättrig und besteht aus einer Verbindung von neutralem essigsauren Kupferoxyd mit Kupferoxydhydrat. Die Aerugo crystallisata s. Flores aeris viridis s. Acetas cupricus cum aqua, dadurch bereitet, dass man Grünspan in Essig auflöst, durchseiht und die Flüssigkeit abdampft; es sind grünblaue, leicht lösliche und zersetzbare Krystalle: die neutrale Verbindung des Kupferoxyds mit Essigsäure und Wasser zu gleichen Theilen. Das essigsaure Kupfer wurde zum innern Gebrauche empfohlen gegen mehrere Uebel, die anderen Mitteln trotzten: veraltete Syphilis und Hautausschläge, Krebs und auch Wasserscheu; man gab es zu ⅛ bis ¼ Gran öfter täglich; es wird aber jetzt wohl nur noch äusserlich verordnet als adstringirendes oder Aetzmittel bei Schleimflüssen als Einspritzung, bei schlaffen, unreinen Geschwüren als reinigendes Mittel, gegen Afterorganisationen und Knochenfrass und endlich auch bei Augenentzündungen auf dyskratischem Boden, wenn sie den exulcerativen Charakter annehmen. Zur äussern Anwendung bedient man sich der Pulverform, eines Cerates, einer Salbe (Unguent. aegyptiacum), oder eines Oxymel, die in den verschiedenen Pharmakopöen verschieden zusammengesetzt sind. — Zu erwähnen ist hier noch der Kupferalaun oder Augenstein, Cuprum aluminatum s. Lapis divinus s. ophthalmicus *Sti Yvesii*, eine Verbindung von Grünspan, Salpeter, Alaun und Kampher, die zu adstringirenden Augenwässern benutzt wird.

Das schwefelsaure Kupfer, Cuprum sulphuricum s. Sulphas cupricus s. Vitriolum Veneris s.

coeruleum s. de Cypro, blauer Gallitzenstein, wird entweder durch Verdunsten der sogenannten Cementwässer, oder durch Uebergiessen von Kupferfeilspänen mit verdünnter Schwefelsäure gewonnen. Ersterer, das Vitriolum cyprinum venale, wird medicinisch nicht benutzt. Die letztere, reinere Form krystallisirt in lasurblauen durch einander geschobenen Vierecken von herbem, widerlichem Geschmacke, welche in vier Theilen kalten Wassers sich auflösen und an der Luft verwittern. In sehr kleinen Gaben sind die Wirkungen dieses Mittels nicht sehr hervorstechend; man hat ihm aber wegen seiner heilsamen Wirkung bei einigen Fällen von Epilepsie und Wechselfieber antispasmodische und tonische Kräfte zugeschrieben. In grösseren Gaben ist es ein sicheres, mildes, den Organismus nicht stark angreifendes Brechmittel, in sehr grossen ein ätzendes Gift, denn die locale Wirkung dieses Salzes ist zusammenziehend, styptisch, ätzend. Innerlich bedient man sich desselben fast ausschliesslich nur als Brechmittel und namentlich im Croup zu 3 bis 6 Gran pro dosi mit später folgenden gebrochenen Dosen und bei Vergiftungen durch Narcotica; ausserdem aber ist es noch besonders von Engländern bei Schleimflüssen der Lunge (selbst Lungenschwindsucht) und des Darmkanals, so wie bei profusen Blutungen und Nachtschweissen empfohlen. Aeusserlich verordnet man dasselbe als adstringirendes Mittel bei Blutungen, Schleimflüssen, Polypen, schlaffen Geschwüren, Augenkrankheiten und chronischen Exanthemen als Wundwasser, Einspritzung, Streupulver, Gurgelwasser, Salben, Collyrien u. s. w. und rechnet 1 bis 12 Gran auf die Unze Wasser.

Kupfersalmiak, *Kupferammoniak*, *schwefelsaurer Kupferammoniak*, Cuprum ammoniacale, Cuprum sulphurico-ammoniatum, Sulphas triammonico-cupricus, Sal ammoniacum cupri, ist eine Verbindung von Kupferoxyd, Ammonium und Schwefelsäure. Er krystallisirt in azurblauen vierseitigen Säulen, schmeckt widerlich metallisch, ist in Wasser leicht löslich und zerfällt an der Luft. Die Wirkung desselben weicht von der der übrigen Kupferpräparate ab; sie ist dem Organismus befreundeter, weniger feindselig wegen seines Gehaltes an Ammonium. Seine Wirksamkeit ist vornehmlich gegen Verstimmungen des Rückenmarks- und Gangliennervensystems gerichtet: Epilepsie, Veitstanz und mannichfache andere Nervenkrankheiten, die vergeblich mit anderen Mitteln bekämpft waren, wichen dem Kupfersalmiak. Man giebt ihn von $\frac{1}{8}$ bis 9 Gran pro dosi öfter des Tages, am besten in Pillen im wohlverschlossenen Glase. Aeusserlich hat man ihn ähnlich dem vorigen Salze angewendet.

Salzsaures Kupfer, Cuprum muriaticum. Hierher gehört 1) Liquor cupri ammoniato-muriatici, von *Beisser* und *Köchlin* als Tinctura antimiasmatica zum innerlichen Gebrauche empfohlen, ist eine Auflösung von salzsaurem Kupferoxyd und salzsaurem Ammonium; 2 Drachmen derselben werden in 20 Unzen Wasser aufgelöst und bilden dann die Aqua antimiasmatica Köchlini, welche man Kindern theelöffelweise, Erwachsenen zu $\frac{1}{2}$ bis 1 Esslöffel giebt. Wirksam bewies er sich gegen veraltete Syphilis, Scropheln, Rhachitis, Hautkrankheiten, krebshafte Geschwüre und auch Krampfkrankheiten. 2) Aether cupri, eine Auflösung von 1 Theil Cupr. muriat. in 2 Theilen Spirit. sulph. aeth., wurde zu 10 bis 20 Tropfen mehrmals täglich gegen chronische Krankheiten empfohlen.

Gehring.

L.

Lähmung, *Paralysis*, wird jener krankhafte Zustand einzelner Theile, Glieder, Organe oder auch des grössten Theiles des Körpers genannt, der aus der gehemmten oder zerstörten Innervation oder Perceptionsvermittelung entspringt, indem die centrifugale Leitung des belebenden Nervenprincips (Agens oder Aether) unterbrochen und aufgehoben ist. Die Lähmung kann sowohl die Nerven des Cerebrospinal- als auch des Gangliensystems befallen, indem sie sich nach allen Vermögenssphären gleichstehen, mithin auch denselben Beeinträchtigungen unterworfen sind. Nur den sympathischen Nerven fehlt eine dieser Sphären, und zwar jene, welche die ihnen zugehörigen Theile der Willkür des Individuum unterwirft, so dass dieselben in ihrem normalen Zustande den Cerebrospinalnerven, wenn diese in so weit gelähmt sind, dass sie sich der Willkür des Individuum entziehen, vollkommen gleichstehen. Es ist mithin Unrecht, die Intestinal- und secernirenden Organe von dem Artikel „*Paralyse*" ausschliessen zu wollen.

Die unterbrechende oder störende Ursache kann nun a) im Centrum, b) an den Endpunkten, c) in jedem Punkte zwischen denselben liegen; die Ursachen können der *Quantität* nach verschiedene Wirkungen haben: alle Grade von leichter Beeinträchtigung, unvollkommener Lähmung bis zur vollkommenen; die Ursachen der Lähmung können *qualitativ* verschieden sein, und zwar indem sie a) nur die Fortleitung jener Nervenvermögen zu den Perceptionscentren unterbrechen, welche den *freiwilligen* Gebrauch bedingen. Es ist dadurch die Möglichkeit der Eigenbewegung nicht gerade aufgehoben, und kann durch unmittelbar darauf angebrachte Reize hervorgerufen werden, aber sie wurde der Direction des Willens entzogen, wodurch Nerven der animalischen Sphäre in die Kategorie der vegetativen gesetzt werden, welche letztere sich eigentlich durch keine andre Eigenschaft von jenen unterscheiden, als durch diese Entziehung, die vielleicht durch die Isolationen in den kleinen interponirten Gehirnen — in den Ganglien — erzielt wird. b) Die Ursachen der Läh-

mung können nur die *sensiblen* Nervensphären betreffen, und die damit versorgten Theile verlieren die Eigenschaft, von Reizen erregt zu werden und das Gefühl dieser Erregung zum Perceptionscentrum fortzuleiten. c) Sie betreffen nur die *motorische* Nervensphäre, wodurch die motorische Energie der einschlägigen Theile geschwächt, gelähmt wird bei sonst vollkommener Leitungsintegrität der motorischen Nerven; oder d) nur die *trophischen* Nerven, wo bei fortdauerndem Gefühls- und Bewegungsvermögen die Bildung und Ernährung des Theiles leidet; und endlich e) können die Nerven nach einer und der andern oder nach allen diesen Vermögenssphären beinträchtigt, und somit eine und die andre Fähigkeit oder alle der entsprechenden Theile gehemmt und aufgehoben sein.

Wie die Ursachen zur Lähmung räumlich, quantitativ und qualitativ verschiedene Wirkung hervorbringen können, so ist dieselbe auch verschieden nach der Zeit, nach Verlauf und Typus, und zwar: a) als Lähmung, die von dem Momente ihrer Entstehung an in steigender Progression bis zum höchstmöglichen Grade zunimmt (z. B. bei zunehmenden Desorganisationen); b) als solche, die von dem Momente ihrer Entstehung an abnimmt und sich dem normalen Stande nähert (z. B. beschränktes Blutextravasat im Gehirne); c) als progressiv zu- und degressiv abnehmend (z. B. langsamer Erguss und langsame Aufsaugung); d) als periodisch mit oder ohne bestimmten Rhythmus (z. B. gewisse Intermittentes, hysterische Formen, periodische Aphonie, Amaurose, die Acampsia tetanoides u. s. f.).

Hiernach stellen sich folgende Arten von Lähmungen heraus: 1) *centrale Paralyse;* a) totale Hirnlähmung, Paralysis universalis; gänzliche Bewusst- und Regungslosigkeit, schnarchende Respiration, Sopor, Asphyxie; — und partiale Hirnlähmung mit halbseitigen Lähmungen u. s. w.; b) totale und partiale Spinalparalysis, Paraplegie von Lähmung der Füsse an bis zu der des ganzen Körpers, mit Ausnahme des Kopfes; c) Paralysen der Hauptorgane, die den Ganglienbahnen angehören: Lähmung des Herzens und der Lungen (Brustapoplexie), des Magens, der Gedärme u. s. f. — 2) *Peripherische Paralysen* ohne Affection des Gehirns, Rückenmarks und der Ganglien. 3) Einfache Bewegungs- und Gefühlsbeeinträchtigung, *Debilitas* oder *Adynamia nervosa*, durch constitutionellen oder erworbenen Mangel an Nervenagens. 4) Unvollständige Lähmung, *Paresis:* die Par. languida von Erschöpfung — Paresis epileptica von und nach Krämpfen — Paresis sensus oder Anodynia — Paresis motus. 5) Der *Torpor* einzelner Glieder oder Organe, ein Lähmungsgrad von der Peripherie her durch örtliche Beeinträchtigung des Theiles nach übertriebener Anstrengung in dessen Function, so dass er dieselbe der Aufforderung des Willens versagt. 6) *Anästhesie*, die Lähmung eines Theiles der empfindenden Nervensphäre. 7) *Acinesia*, motorische Paralyse. 8) *Trophische Paralyse* mit Schwinden, Dürrwerden, Vertrocknen und Absterben eines Theiles. 9) *Periodische Paralysen.* 10) *Toxische Paralysen.* 11) *Acampsia*, die scheinbare und falsche Paralysis.

Dieser mit Recht erweiterte Begriff der Paralysen stützt sich sowohl auf die verschiedenen Sphären der Nerven im Allgemeinen, als auf die verschiedene Aeusserung nach ihrer anatomischen Lagerung; und überdiess treffen bestimmte Arten von Lähmungen mit bestimmten Veränderungen in den Organen der ursächlichen Beeinträchtigung in der Art zusammen, dass letztere aus den ersteren bestimmt werden können. Es ist deshalb unmöglich, aus dem Collectivbegriff der Lähmungen anders eine klare Darstellung zu gewinnen, als durch Sonderung und Sichtung derselben; und es mögen hier einige der eben angeführten Paralysen einzeln, und zwar speciell pathologisch betrachtet werden.

1. *Cerebral-Paralysen.* Sie befallen nicht allein Rumpf und Extremitäten, sondern auch die Gesichts- und Augenmuskeln, die Sinnesorgane und intellectuellen Fähigkeiten, wobei fast immer örtliche Gehirnerscheinungen — dumpfer Schmerz, Schwere im Kopfe, Schwindel u. s. w. Wenn sich die Ursache der Lähmung nur auf einer Seite des Gehirns befindet, so ist die Lähmung meist halbseitig und zwar in gekreuzter Richtung; indess erfolgen die Wirkungen der lähmenden Ursache häufig auch gleichseitig, weil dieselbe oft innerhalb des Schädels nicht auf die Centralenden, sondern auf die Insertionen der Cerebralnerven wirkt. Art und Intensität der Cerebrallähmung kann verschieden sein, von der gestörten willkürlichen Bewegung an bis zur totalen Lähmung mit Atrophie; *Marshall Hall* suchte nachzuweisen, dass es zu den Eigenthümlichkeiten der Hirnlähmung gehöre, dass der Willenseinfluss bei Fortbestand excito-motorischer Bewegungsfähigkeit aufhöre, indem die Innervation von diesem Centraltheile aus aufgehoben sei, während die Spinal- und übrige Partie des betreffenden Nerven unverletzt bleibe (*Canstatt*, Spec. Pathol. und Therap. p. 323); und dass vom Gehirn aus gelähmte Glieder energischer auf galvanischen Reiz, auf Strychnin reagiren, als gleichnamige gesunde Glieder desselben Individuum. Ein Versuch mit galvanischem Reize auf gelähmte Glieder kann daher als Reagens dienen, um sich zu versichern, ob die Lähmung die Folge unterbrochener Leitung vom Gehirne aus ist. Aus demselben Grunde, nach welchem in Gehirnlähmung die Irritabilität der Muskelfaser sogar vermehrt wird, sind die mit Lähmung verbundenen Convulsionen sehr häufig. — Paralyse ist ein pathognomonisches Symptom der Krankheiten des Gehirns; ist sie *allgemein*, so zeigt sie eine bedeutende oder centrale Verletzung des Gehirns an; ist sie *örtlich*, aber ausgebreitet, und stellt sie sich plötzlich ein, so zeigt sie Hämorrhagie an, Erweichung dagegen, wenn sie

langsam eintritt, und endlich eine Congestion, wenn sie schnell wieder vergeht. Die *Hemiplegie* nimmt, wie gesagt, häufig die Seite ein, welche der afficirten Seite des Gehirns gegenüber liegt. *Pinel*, *Grandchamp* und *Foville* wollen ausgemittelt haben, dass der Sehhügel die Bewegungen der oberen Extremitäten, und der gestreifte Körper die Bewegungen der untern gegenüberliegenden Extremität vermittelt. Das Corpus striatum ist am häufigsten der Sitz von krankhaften Veränderungen, und besonders von Hirnblutungen. Der Sitz der krankhaften Gehirnentzündung, welche Paralyse der Sinne, Amaurose, Taubheit u. s. w. zur Folge hat, ist nicht immer bestimmt; dass die vorderen Gehirnlappen (oft Lähmung der Sprache), das verlängerte Mark (oft Schlund- und Respirationslähmung), die Vierhügel, die Varolsbrücke nicht immer ihre bestimmten Lähmungen zur Folge haben, dafür sprechen viele pathologische Thatsachen. Sehr oft sind Wahrscheinlichkeitsannahmen durch die Section gerechtfertigt worden, so besonders, dass durch Zerstörung des kleinen Gehirns das Combinationsvermögen für die Acte der Bewegung verloren gehe. — In Bezug auf ihren Gang kann die Paralyse *plötzlich* (Hämorrhagie, Congestion), *allmälig* (Erweichung), *sehr langsam* (organische Erzeugnisse), *retrograd* (Resorption einer Ergiessung), *wechselnd* (Krebs, Tuberkel), *stationär* (Heilung mit Zerstörung) eintreten, indem die Substanzverluste gleich denen ihrer Functionen unersetzlich sind. Bei vollkommener Resorption einer Ergiessung in die Substanz des Gehirns stellt sich die freie Bewegung selten oder niemals so ganz vollkommen wieder her, indem stets eine beeinträchtigende *Gehirnnarbe* zurückbleibt. Bei Personen, die an Apoplexie starben, und Jahre lang vorher schon von einem Schlage befallen waren, findet man, wenn die Blutung im Innern des Gehirns statt fand, immer eine mit ziemlich derber Membran ausgekleidete Kyste (länglich, kahnförmig, bohnenförmig), die gelbes Serum enthält.

II. *Spinal-Paralysen.* Der Sitz der Lähmung kann in der Regel aus dem *Umfange der gelähmten Theile* berechnet werden, „denn *(J. Müller)* bei Rückenmarksverletzungen sind in der Regel alle Theile gelähmt, welche unter der verletzten Stelle des Rückenmarkes von der Fortsetzung des verletzten Stranges Nerven erhalten. Bei einer Rückenmarkslähmung mit blosser Lähmung der unteren Extremitäten, der Schliessmuskeln ist in der Regel der untere Theil des Rükkenmarkes leidend; liegt die Ursache höher, so ist der Umfang der gelähmten Theile grösser. Im Allgemeinen gilt bei Rückenmarkslähmungen die Richtschnur, dass die Höhe der gelähmten Theile nach dem Ursprunge ihrer Nerven den Sitz der verletzten Stelle des Rückenmarkes andeutet. Bei einer Lähmung der Arme von Rükkenmarksleiden reicht die Ursache sicher über den Ursprung der Armnerven hinauf, deswegen brauchen aber nicht die unteren Extremitäten zugleich gelähmt zu sein.“ — Sehr selten ist bei Rückenmarkslähmung Hemiplegie vorhanden, dann aber stets *gleichseitig*. Meistens ist es Querlähmung, Paraplegie. Die Lähmung schreitet hier von den Extremitäten zum Rumpfe fort, fängt in den Zehen an, geht bis zum Knie-, dann bis zum Hüftgelenke, endlich werden die Sitzmuskeln, Urinblase und Mastdarm lahm; oder bei höher in der Wirbelsäule gelegener Ursache fangen die Finger an taub und pelzig zu werden, es schreitet bis zu den Schultern hinauf, und manchmal wird Respiration und Schlingen erschwert. Ist die Ursache nicht heftig wirkend, d. h. nicht aufhebend oder vernichtend, so sind oft, wenn dieselbe im Rücken- oder Halstheile gelegen ist, die unteren Extremitäten ganz frei, und es äussert sich nur die Schwerbeweglichkeit in den oberen. Bei totaler Lähmung vom Rükkentheile ausgehend entsteht ein entsprechender Schmerz in der Herzgrube mit dem bekannten Symptome des Reifes und träge, selbst aufgehobene Verdauung und Darmbewegung. Bei ergossener Flüssigkeit im Rückenkanale ist gewöhnlich nur die untere Körperhälfte allein gelähmt; in dem Masse, als die Flüssigkeit wieder aufgesogen wird, oder als die Bedingungen zur Wiederherstellung der Bewegung überhaupt gegeben sind, schreitet die Lähmung wieder abwärts, und zeigt sich dort zuletzt, wo sie begonnen hat. — Nach Art und Intensität ist die Lähmung verschieden je nach der Ursache. Es ist nur Paresis vorhanden (bei leichtem Drucke, Erschütterung, Meningitis) oder Anaesthesie bei Beeinträchtigung der hinteren Stränge, oder Acinesie bei Verletzung der vorderen; bei Wassererguss fehlt die Bewegungsfähigkeit der unteren Extremitäten gänzlich, dagegen ist Empfindung (und leichtes Oedem) vorhanden; bei vernichtendem Drucke durch Knochenconcremente, Luxation oder Bruch der Wirbel ist totale Lähmung des unterhalb der Verletzung gelegenen Körpertheiles mit Verlust der Bewegung, der Empfindung und der Ernährung vorhanden; die Glieder werden atrophisch, die Haut trocken, schuppig, hornartig, blass und kalt, das Glied schwindet: oder es fallen brandige Stellen ein. Manchmal sind nur einzelne seitliche Theile des Rückenmarkes mehr beeinträchtigt, und diess giebt Veranlassung zur stärkern Lähmung einzelner, im antagonistischen Verhältnisse stehender Muskelpartien, wodurch den entsprechenden Gelegenheit zur überwiegenden Zusammenziehung und somit Krümmung bis zur Exarthrosis (besonders im Sprunggelenke) gegeben ist. Häufig ist diess der Fall bei Paralysis convulsiva, wo durch einen fortdauernden Reiz auf das Spinalende der betreffenden motorischen Nerven die unwillkürliche Convulsion bedingt wird. Spinal-Paresis (bei leichter Metastase — Rheumatismus — Hämorrhoidal-Conge-

stion — beginnende Tabes dorsualis) gestattet keine feste normale Bewegung, sondern der Rest von Innervation bringt es nur zur oscillatorischen Muskelaction — das paralytische Zittern und die Paralysis agitans. — Die *Tabes dorsualis* geht selten in völlige Rückenmarkslähmung über. Wenn es nicht organische Tabes ist, die auf einer solchen Hemmungsbildung des Rückenmarks beruht, dass der Mangel erst geäussert und deutlich wird bei vermehrtem Anspruche an dasselbe im reifen Jungmannsalter, — so entsteht sie meist bei jungen Männern, die ihre Genitalien missbrauchten, und ist mit unwillkürlichem Samenabgange ohne Erection, Zusammenschrumpfen der Genitalien und dumpfem Schmerze in den Hoden verbunden. Die dumpfen Schmerzen verbreiten sich über die Lenden, hernach leidet die Verdauung, der Blick wird matt, der Kranke schläfrig, der Kopf eingenommen, das Gedächtniss und die Denkkraft schwindet; die Muskeln der Extremitäten werden immer schwächer, das Kniegelenk wird nach hinten ausgeschweift. Die Ausgänge sind entweder Hektik, oder vollständige Paraplegie, manchmal mit Blödsinn. — Wie in Gehirnlähmung die Irritabilität der Muskelfaser vermehrt wird, weil der Einfluss des vom Willen ausgehenden Reizes fehlt, wie das Gehirn die Quelle der Willensthätigkeit ist, so ist das Rückenmark die Quelle der Irritabilität der Muskelfaser, und blosse Gehirnlähmung wird von vermehrter Irritabilität, dagegen Rückenmarkslähmung von verminderter oder erloschener Irritabilität begleitet.

III. *Paralysen vorzüglicher splanchnischer Organe.* Hierher gehören: der Brustschlagfluss (Stillestehen des Herzens), der Magenschlagfluss, die Abdominalparalyse u. s. w., welche ihre veranlassende Ursache sowohl in dem Organe (Peripherie), oder im Verlaufe der Nervenbahn vom Centrum nach dem Organe (in den Radien), oder im Centrum selbst haben können. Wenn man das letztere im sympathischen Nerversysteme suchen will, so wird man zu mancherlei Trugschlüssen, Ungewissheiten und Phantasiebildern verleitet; jedenfalls richtiger und sicherer wird verfahren, wenn man die Forschung in dieser Beziehung auf die Centren des Cerebro-Spinal-Systemes ausdehnt, und *höchstwahrscheinlich* wird daselbst die Grundursache, welche durch Vermittelung des sympathischen Nervensystems ihre Wirkung äussert, zu suchen und zu finden sein; z. B. Abdominalparalyse kann in Erschöpfung oder Zerstörung des Organes (Darmkanals) ihren Grund haben, oder in Beeinträchtigung der grossen splanchnischen Nerven durch Entartung oder Druck, oder endlich in Desorganisation influirender Stellen des Rückenmarkes. Die genauere Erforschung mancher vegetativen Krankheiten liess uns nicht im Zweifel, dass nicht selten der rasche Tod durch Paralyse der leidenden Organe seinen Grund in Schwerererkrankung der Cerebro-Spinal-Centren habe; dass die Abdominal-Lähmungen häufig in Rückenmarksleiden (*Cruveilhier*), die Respirationslähmungen in Gehirnapoplexie (*Wolff*, Berl. Ver.-Zeit.) zu suchen seien. — Die *Paralysis pulmonum*, falls sie nicht auf die eben angegebene Weise geschieht, oder durch Lähmung des Nervus pneumogastricus (Entzündung, Verletzung), erfolgt gewöhnlich local durch Erschöpfung des Organs in Krankheitsprocessen — verbreitete Hepatisation, Oedem, Malacie, Lungenbrand. — *Das Stillestehen des Herzens* ist am häufigsten Folge von Herzkrankheiten und somit mehr Symptom und Ausgang der sogenannten Angina pectoris. Der unvorbereitete Herzschlagfluss ist gewöhnlich der Ausgang einer unmerklich vorgeschrittenen Malacia cordis. — Der *Magenschlagfluss*, die plötzliche Lähmung des Magens, ist keine sehr seltene Krankheit und mag schon für manche sogenannte Apoplexia nervosa gegolten haben. Die Ursachen dazu können im Magen liegen: es giebt Menschen, welche, oft vor der Mahlzeit, von heftiger Uebelkeit mit Neigung zum Erbrechen, grosser Angst und unausstehlichem Magendrucke befallen werden; sie sind bei vollem Bewusstsein und sprechen noch von ihrem Uebel; diese Affection kann nun so schnell und so stark kommen, dass das Mitergriffenwerden der Herznerven Herzlähmung und den Tod herbeiführt. Bei Dickleibigen, welche stets grosse Portionen zu sich nehmen, dann bei solchen, die an periodische Hämorrhagie gewöhnt sind, stellt sich diese Krankheit manchmal ein. Die Ursache zur Magenlähmung kann aber auch in Lähmung des Nervus pneumogastricus (nach kaltem Trunke in der Hitze u. s. w.) liegen; und endlich — manchmal wenigstens höchst wahrscheinlich — in einer äusserst rapid verlaufenden Krankheit des Unterbrusttheiles des Rückenmarks. *Cruveilhier's* Meditationen über die Bedeutung des Rückenstichs deuten darauf hin, und anderweitige Untersuchungen des Zustandes des Rückenmarkes bei der räthselhaften, rapid verlaufenden Perforatio spontanea ventriculi circumscripta (die sehr häufig ohne wirkliche Perforation, nur mit Andeutung derselben durch eine Impressio digitata in Magenlähmung endigt) scheinen es zu bewahrheiten, dass der Herd dieser merkwürdigen Krankheit, die man ihrem Wesen und Verlaufe nach zu den Magenapoplexien zählen muss, nicht im Magen selbst, sondern im entsprechenden Rückenmarkstheile zu suchen sei. — Die *Enteroparalyse* ist am häufigsten der Ausgang intensiver Darmleiden.

Ein Zustand von Halblähmung und wirklicher Lähmung wird bedingt durch gänzlichen Mangel von Galle in den Gedärmen, welche als darmbelebendes Princip am deutlichsten erkannt wird, wenn man die schmerzlosen paralytischen Diarrhöen bei der Acholie und die hartnäckige paralytische Verstopfung — das Stillestehen der Gedärme mit Retention der angehäuften aschgrauen Fäcalmassen — bei organischem Icterus in Be-

trachtung zieht. Wie die übrigen Paralysen splanchnischer Organe, so entsteht auch die Enteroparalyse durch Leiden der Cerebro-Spinal-Centren. — Höchst beachtenswerth und selten erwähnt ist eine Krankheitsform, die in Lähmung mit vollkommenem Absterben und Vertrocknen (wie Gedärme, die man an der Luft trocknete) eines Theiles eines innern Organes besteht — etwa Exsiccatio oder Ecmaransis. In jüngster Zeit kamen mir 2 Fälle vor, welche beweisen, dass dieser Zustand mit Lähmung und Beeinträchtigung einer benachbarten Nervenpartie im Zusammenhange steht.

Erster Fall. Ein 65jähriger Mann (starker Biersäufer) litt an scirrhöser Geschwulst, die rechts am obern Theile des Oesophagus zu fühlen war, und durch Druck auf den Nervus vagus, bei Aufrichtung des Halses, vorübergehende Athmungshemmung hervorbrachte. Die Schlingbeschwerden nahmen zu, der Scirrhus zerfloss als Carcinom nach innen, und zog die hintere Wand der Luftröhre mit in den Process, die sofort perforirt wurde, so dass das, was der Kranke hinunterzuschlingen versuchte, sogleich wieder ausgehustet wurde. Von diesem trostlosen Zustande befreite ihn alsbald der Tod. Ausser der genannten Veränderung zeigte die Section die ganze rechte Lunge zusammengefallen und etwas trocken, den untern Lappen aber sammt der entsprechenden Rippenpleura vollständig ausgetrocknet, braungelb, hornartig, klapperdürr wie Pergament. Diese Partie war von der relativ gesunden Lunge und Rippenpleura in rundlicher Figur scharf abgegrenzt.

Zweiter Fall. Ein 40jähriger Feldarbeiter litt Jahre lang mit kleinen Erleichterungen an Lumbago rechter Seits. Trotz Hautreizen, selbst Cauterisation, wich das Uebel nicht, und die ganze rechte Seite, von der Unterrippengegend an bis über den Oberschenkel, war überdiess von Anästhesie befallen, letzterer sogar von Schwerbeweglichkeit. Vier Tage vor seinem Tode bekam der Kranke Dauungsstörungen, Stuhlverstopfung, Appetitlosigkeit, trockene Zunge ohne Beleg, und starb plötzlich — keineswegs lege artis, denn ich konnte nicht angeben, an was. Bei der Section waren alle Gedärme normal, mit Ausnahme einer handgrossen rundlichen Stelle der äussern Wand des Blinddarms und eine derselben genau entsprechende des Bauchfells, die wie an der Luft getrocknete Häute sich verhielten, wie Pergament raschelten, und sich so schwer einschneiden liessen, wie an Leichen hornartig vertrocknete Wunden und Geschwüre. Da die entgegengesetzte Wand des Coecum noch weich und saftig war, so verhielt sich dasselbe wie eine Schweinsblase, die man halb aufgeblasen ins Wasser legte, und an der nun die eingetauchte Hälfte erweicht, die herausragende aber an der Luft vertrocknet ist.

Minder deutlich als bei den oben genannten Organen stellen sich die Paralysen der Leber und Nieren heraus, und man kann nur durch ihr fehlendes Secret nebst der daraus folgenden Störung darauf schliessen. In einigen sehr heftigen Krankheiten (z. B. Cholera) ist es unverkennbar, dass Gallen- und Harnsecretionsorgane paralysirt sind, und nimmt man die innigen Beziehungen der Leber zum grossen Gehirne und der Nieren zum kleinen Gehirne und der Medulla in Betrachtung, so können symptomatische Paralysen von diesen Centralorganen her nicht fehlen, wie andrer Seits die Erschöpfung in Krankheitsprocessen der Leber und Nieren örtlich und primär die Paralyse bedingen.

IV. *Peripherische Paralysen*, d. h. von den Centren unabhängige Lähmungen solcher Theile, bei deren Beeinträchtigung der Lebensprocess noch fortgeführt werden kann. Mit der Lähmung einzelner Körpertheile, besonders der Extremitäten, ist gewöhnlich Atrophie verbunden. Eine der vorzüglichsten Ursachen derselben ist Krankheit der Gelenke. Jede Gelenkdislocation, wobei bedeutende Gefässe gedrückt werden, oder Muskeln ausser Action kommen (z. B. Klumpfuss), ist von theilweiser Lähmung und Atrophie begleitet. Eine weitere Ursache ist Metastase wandernder Krankheitsstoffe — z. B. durch starke Erkältung bei acuten Hautausschlägen — wobei die trophische und motorische Sphäre der Nerven ganz oder zum Theil, höchst selten die Sensation vernichtet wird. — Es giebt ferner consensuelle Lähmungen, die ihren Grund in einem splanchnischen Leiden haben und oft als Symptom desselben zu betrachten sind, z. B. von Helminthiasis — die Atrophie des linken Arms bei Herzleiden — die Lähmung des Arms bei einer starken Lungen-Vomica. — Endlich ist zu erwähnen der angeborenen und erworbenen Lähmungen mit Atrophie — des Auges, Herzens, der Leber, der Testikeln, der halben Seite — welches Symptome einer Krankheit sind, durch welche das Ernährungsgeschäft dieser Theile leidet. Am häufigsten unter den partiellen Lähmungen ist die der Augen, daher Strabismus, Ptosis, Lagophthalmie, Amaurose, Glaucom, Lähmung der Iris, Hydrophthalmus, Lähmung der Thränenorgane; eben so häufig sind die Lähmungen der Gehörorgane. Indess sind diese, wie die Lähmungen der Geruchs-, der Geschmacks-, der Schlingorgane, des Kehlkopfes — wenn sie permanent sind — grösstentheils die Symptome einer tieferliegenden Veränderung, entweder im Gehirne selbst, oder bei der Insertion der Sinnesnerven.

V. *Adynamie*, allgemeine Schwäche, ist eine Annäherung zur Paralyse und kann selbstständig und unabhängig von anderen Krankheitsprocessen auftreten. Das weibliche Geschlecht und unter diesen die jungen, besonders nach dem ersten Kindbette, sind ihr unterworfen. Die Ernährung und Secretionen sind zwar nicht gestört, allein die Kranken sind sehr schwach, werden bei geringen Eindrücken leicht ohnmächtig, und sind ausserdem oft nicht im Stande, ein Glied zu rühren. Weitere Veranlassungen hierzu sind manchmal Erschöpfung, Blutverlust (weniger nach natürlichen als künstlichen), langes Hungerleiden, Nervenfieber. Den Beweis, dass diese Adynamie weniger auf Debilitas nervorum beruht, als auf dem qualitativen Zustande des Blutes, liefert erstens die Besserung nach Blutverbesserungsmitteln, während sogenannte Nervina und Excitantia nichts leisten; zweitens die Besserung und Heilung nach Entwickelungsphasen, welche die Blutsphäre vorzüglich berühren, z. B. Wiedereintreten lange unterdrückter Katamenien nach Geburten — Hämor-

rhoidalregungen, mit welchen Blutreinigungsprocessen die Verbesserung der Gesammtblutmasse stets zusammenfällt.

VI. Paralysen je nach den Vermögenssphären der Nerven. a) *Torpor* einzelner Glieder ist die Annäherung zur oder wirkliche Lähmung derjenigen Nervensphäre, welche die *Willkürlichkeit* der Bewegung vermittelt bei gleichzeitiger Möglichkeit der Motion auf äussere oder innere excitomotorische Reize und bei Fortbestehen der Sensation. Dieser Zustand wird gewöhnlich erworben, und zwar durch allzu häufige und allzu heftige Anstrengungen, die betreffenden Theile in Function zu setzen. Dieser Torpor fällt manchmal mit der Paralysis convulsiva zusammen. Dieselbe Veranlassung, welche den Fingerkrampf hervorbringt, ist auch im Stande, die Lähmung des Daumens, des Zeige- und Mittelfingers, der ganzen Hand, selbst des Armes herbeizuführen. Es giebt Tänzer, deren Füsse plötzlich in einen Lähmungszustand übergehen, wenn an sie die Anforderung zu den alten Sprüngen gemacht wird, wie es den Schreibern mit den Fingern geht und manchem Reiter bei Versuch des festen Schenkelschlusses. Hierher gehören die Lähmungen des Sphincter ani, des Constrictor cunni, des Harnschnellers, leider höchst selten der Zunge. Lähmung des Sphincter oris soll nach der berühmten Kusswette englischer Verliebter entstanden sein. Grosse Leidenschaft, üble Gewohnheit oder Adynamie nach Ausschweifungen lassen Torpor in einzelnen Theilen entstehen: das Verfallen der Stimme und Stottern bei jedem lebhaften Sprechversuche — das Dienstversagen einzelner Glieder bei Willensaufforderung u. s. w. — b) *Anästhesie* ist „Abnahme oder Verlust der Energie des sensibeln Nerven durch verminderte oder aufgehobene Reizbarkeit und Leitungsfähigkeit" *(Romberg)*. Hierdurch wird sie als Krankheit von der Nichtübung und Nichtentwickelung der Sensibilität als von der blos gehemmten Thätigkeitsäusserung des Empfindungsnerven unterschieden. Der leidende Theil (ein Hautgefühls-, ein Muskelgefühls-, ein Sinnesnerv) hat die Eigenschaft verloren, von Reizen erregt zu werden oder diese Erregung zum Perceptionscentrum fortzuleiten; dadurch Verlust des Hautgefühls, der Sinnesempfindung. Die Anästhesie kann ihren Ursprung in den dem Nervenstamme entsprechenden Centren oder in der Peripherie haben. Ihre Ausbreitung lässt sich genau bestimmen; oft sind ganze Glieder davon ergriffen, oft beschränkt sie sich auf eine ganz kleine Stelle (die Retina z. B. ist manchmal nur in einem kleinen Theile ihrer Ausbreitung gelähmt). Weit mehr als bei anderen Lähmungen ist die Verbreitung der Anästhesie auf andere Theile des Nervensystems: Amaurose auf einem Auge hat dieselbe des andern zur Folge; in den motorischen Nerven wird nach und nach Energie und Reaction schwächer, da die Anregung durch die Empfindung fehlt. Manchmal, jedoch selten, werden die von Anästhesie befallenen Theile auch atrophisch. Alle Ursachen, welche im Allgemeinen Lähmung erzeugen können, haben Anästhesie zur Folge, wenn jene die sensible Sphäre der Nerven ergreifen (z. B. die hinteren Rückenmarksstränge). Die Anästhesie bleibt stationär, wenn nicht die Ursache (z. B. eine Gangliengeschwulst, Druck, Extravasat) entfernt wird. Wo auch die motorische Sphäre mit gelähmt ist, stellt sich gewöhnlich die Empfindung früher wieder her als die Motion. — c) Der *Acinesie*, Paralyse der motorischen Nerven und Lähmung in dem entsprechenden Bewegungsapparate und d) der *Atrophie* aus Paralyse der trophischen Nerven wurde bereits oben mehrfältig gedacht.

In Betreff der scheinbaren Lähmung, der *Acampsie*, wo der leidende Theil weder kalt, noch schlaff, noch mager, noch unempfindlich, sondern nur schwer beweglich, siehe die Artikel: *Krampf*, *Tetanus*, *Verkürzung* u. s. w.; so wie die periodische, intermittirende und die toxische Lähmung bereits anderwärts ihre gebührende Stelle gefunden haben. *Siebert.*

Läusesucht, *Phthiriasis*, *Morbus pedicularis*. Ist jenes abscheuliche Uebel, wo sich in Pusteln und Geschwüren, die nach und nach die ganze Körperoberfläche überziehen, Läuse (pediculi hominis) durch Generatio spontanea in unübersehbarer Menge erzeugen. Durch den weiterverbreiteten, anhaltenden, mit heftigem Jucken und Brennen verbundenen Hautreiz wird Ruhe und Schlaf des Patienten gänzlich verscheucht und ein fieberhafter Zustand unterhalten, welcher namentlich auch durch den consumtiven Einfluss der unzähligen Schmarotzerthiere bald in ein, den letzten Rest der Lebenskraft erschöpfendes Zehrfieber übergeht. In unseren Zeiten ist die ächte Läusesucht glücklicher Weise äusserst selten geworden. Es scheint ihr eine eigenthümliche Dyskrasie und der höchste Grad des Verfalles der organischen Materie zum Grunde zu liegen. Unter den gewöhnlichsten veranlassenden Ursachen nennen die Beobachter vorzugsweise: die allgemeinen dem Leben feindseligen Verhältnisse in ihrer höchsten Potenz, wie anhaltende Noth und Kummer, elende Nahrung, schlechte Wohnung, Unreinlichkeit, Ausschweifungen aller Art, ganz besonders aber in Venere, welche letztere, wenn sie bis aufs Aeusserste getrieben wurden, in manchen Fällen ganz allein die Krankheit erzeugt haben sollen. — Bei der *Behandlung* haben wir zunächst auf Tilgung der erzeugten und unglaublich schnell überhandnehmenden Läuse zu denken und lassen deshalb die ergriffenen Stellen fleissig mit einem Dec. hb. nicotianae waschen, oder Schwefelsalben einreiben, oder einige Sublimatbäder (℈j — ℥j Merc. subl. corros. auf ein ganzes Bad) gebrauchen. Sodann haben wir die der Läuseerzeugung zum Grunde liegende Dyskrasie zu bekämpfen und besonders die Kräfte durch Roborantia, Wein, Mineralsäuren, aromatische und Stahlbäder zu heben. —

Von der Läusesucht wohl zu unterscheiden ist das zufällige Auflesen von Läusen (Kopf-, Kleider- oder Filzläusen), wobei, wenn Unreinlichkeit und Nachlässigkeit dazu kommt, allerdings auch nach und nach der ganze Körper mit Läusen übersäet werden kann, immer aber doch die innere läuseerzeugende Ursache, jene eigenthümliche Dyskrasie, fehlt, somit der ganze Zustand ein wesentlich durchaus verschiedener ist. Eine tüchtige Einreibung von Ungt. hydrarg. ciner. —, die nur bei Verbreitung der Läuse über eine grosse Körperfläche Vorsicht (d. h. möglichste Beschränkung in der Quantität, Aufenthalt in gleichmässig warmer Temperatur und baldiges Abwaschen) erheischt, — nebst einem einige Stunden nachher zu nehmenden Seifenbade vertilgen hier jede Spur dieser übeln Gäste. *Schreber.*

Lattig, *Lactuca.* Das Genus Lactuca gehört zur Familie der Cichoraceae, in die Syngenesia Aequalis des *Linné*'schen Systems. Medicinisch werden von demselben 2 Species benutzt: a) *Lactuca sativa*, gewöhnlicher Lattich, der allgemein als Salat angebaut und besonders als diätetisches Mittel benutzt wird. Als solches wirkt es nährend, gelinde eröffnend, beruhigend, schwach narkotisch, welche Eigenschaft schon den ältesten Aerzten bekannt war. Diese Pflanze enthält später einen intensiv bittern Milchsaft, Lactucarium, den man auch wie den der folgenden Species benutzt hat. b) *Lactuca virosa*, Gift-Stinklattig, Stinksalat, eine Pflanze des südlichen Europa, die bei uns angebaut wird. Wir benutzen davon die länglichen, am Rande und auf der untern Fläche stachlichen Blätter, welche wie die ganze Pflanze einen weissen, brennend-bittern Milchsaft und einen betäubenden Geruch enthalten. Dieser Milchsaft, Lactucarium s. Lattichopium s. Thridax, ist der wirksame Bestandtheil des Lattigs. Verhärtet ist er von brauner Farbe, und riecht dem Opium ähnlich. Nach einer chemischen Analyse besteht er aus Harz, einem aromatischen, dem Opium ähnlichen Stoffe, einer alkalischen, nicht krystallisirbaren Substanz, welche man Lactucin genannt hat, und endlich gummichtem Extractivstoff. Bereitet wird das Lactucarium auf verschiedene Weise; man unterscheidet deshalb folgende Sorten: 1) *Lactucarium Londinense* s. *anglicum*, gewonnen durch Einschnitte in die Lattigstengel, worauf man den hervorquellenden Saft an der Sonne trocknen lässt; es ist die beste und theuerste Sorte, die man zu ½ — jj Gran einige Male täglich giebt. 2) *Lactucarium Parisiense* s. *gallicum*, durch Auspressen der Salatstengelschale und Eindicken des Saftes bereitet. Diess Präparat ist dunkelbraun, leicht in Wasser löslich und weniger gut. Man giebt es zu gr. jj — vjjj. 3) Die schlechteste Sorte wird durch Zerstampfen und Auspressen der ganzen Stengel und Eindicken des Saftes gewonnen. — Die Wirkung dieses trefflichen Arzneistoffes ist von Einigen mit der des Opium, von Anderen mit der des Hyoscyamus oder der Digitalis verglichen; es ist indes ein Medicament sui generis, welches wohl einer noch genauern Prüfung würdig ist. Nach den bis jetzt damit angestellten Versuchen erzeugt es, in mittleren Gaben gereicht, bei gelinder Bethätigung aller Se- und Excretionen, besonders der Nieren, der Haut und des Darmkanals, ein Gefühl von Leichtigkeit, wohlthuender Aufregung ohne Eingenommenheit des Kopfes oder Erweiterung der Pupillen, und ohne Erregung des Blutsystems mit gleichzeitiger Beruhigung vorhandener krampfhafter Beschwerden einen tiefen, dem natürlichen fast ganz ähnlichen Schlaf. Grosse Gaben sollen unter Verlangsamung des Pulses, Uebelkeit, Beengung, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Sopor und Lähmungen den Tod herbeiführen können. Angewendet hat man das Lactucarium besonders gegen krampfhafte Brustbeschwerden, Reiz- und Krampfhusten, Asthma convulsivum, Stickhusten, selbst bei Brust- und Herzbeutelwassersucht, auch zur Beruhigung des Hustens in der Lungen- und Halsschwindsucht.

Das Extractum lactucae virosae, welches auch noch einen widrigen Geruch und scharf-bittern Geschmack besitzt, wirkt dem vorigen ganz ähnlich und wird zu gr. jj — x und darüber mehrmals täglich verordnet. — Die von Mehreren empfohlene Tinctur ist bis jetzt noch nicht im Gebrauche. *Gehring.*

Latwerge, *Electuarium*, ist eine halbflüssige Arzneiform, etwa von der Consistenz des Syrups, die vorzüglich zum innern Gebrauche, seltner zur äussern Application auf die Haut (Paste), die Zähne (El. dentifricium) oder das Zahnfleisch (El. gingivale) verordnet wird. Es eignet sich diese Form zur Aufnahme der verschiedenartigsten Arzneisubstanzen; doch vermeidet man alle Stoffe, die sich mit den übrigen Bestandtheilen für die Dauer nicht mischen lassen, wie schwere, unauflösliche Pulver, grössere Mengen von fetten Oelen u. dergl.; ferner umgeht man leicht gährende Substanzen, sehr voluminöse, widerliche und alle solche Mittel, bei denen es von Wichtigkeit ist, jede einzelne Dosis genau zu bestimmen. Gewöhnlich wählt man zum gestaltgebenden Mittel der Latwerge ein solches, das schon an sich eine gewisse bindende Kraft besitzt, wie Honig, flüssige Extracte, Syrupe, Pulver u. s. w., doch kann man sich auch unter Umständen schleimiger Mittel, Gummi u. s. w., bedienen. Da sich die Latwergen im Allgemeinen nicht lange halten, so muss man je nach den in ihnen enthaltenen Mitteln, der Jahreszeit u. s. w. die Verordnung der Gesammtmasse einrichten. Beim Verschreiben stellt man meist die wirksamen Ingredienzien voran und lässt ihnen das indifferente Constituens mit einem q. s. folgen, dem sich die Unterschrift mit: ut fiat Elect. anschliesst, wobei man dann noch den Unterschied zwischen einem El. tenue und spissum bestimmen kann. Die Einzelgabe ist ½ bis 2 Theelöffel.

Gehring.

Lebensalter. Der Mensch, wie jeder Organismus, kann nur während eines beschränkten Zeitraumes als Individuum existiren. Dem Beginnen seines Seins, welches mit der fruchtbaren Begattung zusammenfällt, folgt nothwendig im naturgemässen Verlaufe ein Aufhören der Existenz durch den Tod aus Altersschwäche. Der ganze Lebenscyclus des Menschen lässt sich nun in mehrere auf einander folgende Abschnitte theilen, die man als Lebensalter bezeichnet. Je nach dem Gesichtspunkte, der bei Eintheilung des Lebens festgehalten wird, lassen sich aber mehr oder weniger Abschnitte festsetzen, wie denn auch die verschiedenen Schriftsteller theils in physiologischer, theils in forensischer Hinsicht (mit und ohne Hinzurechnung der Embryonalperiode) 3 Lebensalter angenommen haben (Incrementum, Status, Decrementum), oder 4 (Impubertas, Pubescentia, Virilitas, Senectus), oder 5 (Adolescentia, Juventus, Virilitas, Senectus, Aetas decrepita), oder 6 (Infantia, Pueritia, Adolescentia, Juventus s. Aetas virilis, Senectus, Aetas decrepita), oder 7 (Aetas infantilis, puerilis, juvenilis, adolescentum, virilis, Senectus virilis et decrepita), oder 8 (Infantia, Pueritia, Adolescentia, Juventus, Robur virile, Consistentia, Declinatio, Defectus), oder 9 (Frucht, Säugling, Kindlein, Kind, Lehrling, Knabe oder Mädchen, Jüngling oder Jungfrau, Mann oder Weib, Alter).

Am natürlichsten ist es, drei grössere Lebensabschnitte anzunehmen, welche durch die auf Fortpflanzung des Geschlechtes bezüglichen Functionen bestimmt werden, nämlich das *unreife Alter*, das *reife* oder *Mannesalter*, das *Greisenalter*. Es liegt aber keine Scheidewand zwischen je zwei Lebensabschnitten, die beim Uebergange in den spätern Lebensabschnitt plötzlich durchbrochen würde, so dass der Mensch wie durch einen Sprung in das folgende Lebensalter übertrete; vielmehr giebt es ausgedehnte Zwischenstadien zwischen je zwei der genannten Lebensabschnitte, die fast mit gleichem Rechte dem vorhergehenden oder dem nachfolgenden zugezählt werden können. Von diesen drei Hauptabschnitten lässt sich der erste wieder bequem in kleinere Abschnitte theilen.

Man hat vielfach ein Zeitmass gesucht, nach welchem sich der Umfang der bestimmter charakterisirten Abschnitte feststetzen lässt; am meisten zusagend erscheint in dieser Beziehung die Eintheilung *Burdach's*, der den ziemlich scharf begrenzten Zeitraum des Fötallebens als massgebend für die übrigen Abschnitte betrachtet. *Burdach* unterscheidet aber, indem er das unreife Alter in drei Abschnitte theilt, fünf Lebensalter mit folgender Zeitdauer: 1) Fruchtalter. Es dauert 40 Wochen, nämlich 10.4 Wochen. 2) Kindheit. Sie dauert 400 Wochen, nämlich $10^2.4$ Wochen, erstreckt sich also bis 7 Jahre 34 Wochen 6 Tage. 3) Jugend. Sie dauert 800 Wochen, nämlich $2.10^2.4$ Wochen, erstreckt sich also bis zum Schlusse des 23. Jahres. Diese Periode lässt sich aber wieder in zwei Abschnitte von je 400 Wochen theilen: der erste reicht dann bis ins 16. Jahr oder bis zum Anfange der Pubertät, der zweite bis zum Mittelalter. 4) Mittelalter. Es dauert 1200 Wochen, nämlich $3.10^2.4$ Wochen, erstreckt sich also bis gegen das Ende des 46. Jahres. 5) Grossalter. Es dauert 1600 Wochen, nämlich $4.10^2.4$ Wochen, erstreckt sich also bis zum 77. Jahre. — Es verhielte sich demnach das Fruchtleben zur Kindheit wie 1:10, zur Jugend wie 1:20, zum Mittelalter wie 1:30, zum Greisenalter wie 1:40, zum Gesammtleben wie 1 : 100. Ferner verhielte sich die Kindheit zur Jugend wie 1:2, zum Mittelalter wie 1:3, zum Grossalter wie 1:4. Mag auch dieses *Burdach*'sche Zeitmass vor anderen Versuchen, für die Lebensalter das arithmetische Gesetz zu finden, den Vorzug verdienen, so ist es doch nur eine künstliche, gerade für den Menschen passende Norm, und keineswegs als allgemeines Lebensgesetz benutzbar. Schon auf unsere Hausthiere gestattet das zu Grunde liegende Princip, der Zeitraum der Eiperiode, keine Anwendung. — Zweckmässig erscheint es, bei Beschreibung der einzelnen Lebensabschnitte das auf die Körpergrösse und das Körpergewicht Bezügliche wegzulassen und am Ende unter besonderen Abschnitten zu betrachten, um nicht jene Uebersicht zu verdecken, die sich in Betreff der Grösse und des Gewichtes herausstellt, wenn man beide Momente von der Geburt bis zum Alter verfolgt.

Unreifes Alter. Bringt man das Fötalleben mit in Rechnung, dann lässt sich dieser erste Lebensabschnitt in vier untergeordnete Abschnitte theilen, das *Fötalleben*, das *Kindesalter*, das *Knabenalter*, das *Jünglingsalter*.

I. *Fötalleben*. Dieses ist in bestimmtere zeitliche Grenzen eingeschlossen, als irgend ein andrer Lebensabschnitt; sein Uebergang zum Kindesalter ist durch so plötzlich eintretende functionelle Umänderungen des Lebensprocesses bezeichnet, wie sie im übrigen Lebensverlaufe nicht wieder vorkommen. Während des ganzen Fötallebens sind nur die vegetativen Verrichtungen in Thätigkeit, die animalischen ruhen noch ganz. Die Sinnesorgane nehmen noch keine Eindrücke auf, das Bewusstsein fehlt, die von den später willkürlichen Muskeln ausgeführten Bewegungen gehen noch nicht vom Willen aus. Ernährung, Bildung, Wachsthum sind die wesentlichen Elemente des Fötallebens (siehe den Artikel *Entwickelung*). Das Wachsthum erfolgt aber mit einer Intensität, wie in keiner andern Lebensperiode. Nach *Chaussier* wächst der Fötus in den fünf letzten Schwangerschaftsmonaten regelmässig 2 Zoll oder 54 Millimeter im Monate. Daraus folgt aber, dass die Grössenzunahme im Verhältnisse zu der bereits erlangten Grösse in den frühesten Monaten am bedeutendsten ist.

II. *Kindesalter*. Dasselbe reicht von der Geburt bis zum Ausbruche der bleibenden Zähne,

d. h. etwa bis zum achten Jahre. Es kann aber wieder in das *Säuglingsalter* und das *eigentliche Kindesalter* unterschieden werden. A. Das *Säuglingsalter* reicht von der Geburt bis zum Ausbruche der Milchzähne im siebenten oder achten Lebensmonate. Mit der Geburt beginnt das selbstständige, nicht mehr nothwendig an die Existenz der Mutter gebundene Leben. Die Nahrung, welche bisher mit der ernährenden Flüssigkeit des Körpers identisch war, wird jetzt eine differente, die erst von den Verdauungsorganen aus in die Säftemasse übergeht. Das naturgemässe Nahrungsmittel ist aber die mütterliche Milch, zu deren Aufnahme mittels des Saugens der zahnlose Mund mit den relativ grossen Lippen ganz geeignet ist. Im Fötalzustande wurde die Nahrung ununterbrochen in den Körper übergeführt; von jetzt an mahnen die Gefühle des Hungers und des Durstes zur Aufnahme. Die auf einmal aufgenommenen Quantitäten sind zuerst an und für sich klein, Ernährung und Wachsthum gehen aber noch sehr lebhaft von Statten, und deshalb bedarf der Säugling in den ersten Wochen alle 3 bis 4 Stunden der Brust. Der *Magen* wird schon durch das erste Athmen in eine mehr horizontale Lage gebracht, weil das Zwerchfell tiefer herabsteigt; durch die aufgenommene Nahrung verändert sich seine Form, so dass die beiden Mündungen, die vorher 8''' von einander entfernt waren, bis auf 6''' zusammenrücken. Die *Leber* empfängt wegen Unwegsamkeit der Nabelvenen weniger Blut als beim Fötus, und sie verliert vielleicht absolut, gewiss aber relativ zu den übrigen Organen an Masse; besonders wird der linke Lappen kleiner. Sie wiegt nämlich bei der Geburt 6 bis 8 Unzen, und ihr Gewicht verhält sich zum Körper wie 1 : 18 bis 20. Nach 8 bis 10 Monaten fand sie *Meckel* nur noch 5 bis 6 Unzen schwer, und beim Erwachsenen verhält sich ihr Gewicht zu dem des Körpers etwa wie 1 : 36. Die *Milz* wächst dagegen bedeutend beim Säuglinge. Sie wiegt beim Neugeborenen etwa 2 Drachmen, und ihr Gewicht verhält sich zum ganzen Körper etwa wie 1:400; nach Verlauf eines Jahres ist sie fast noch einmal so schwer, und beim Erwachsenen verhält sie sich zum ganzen Körper wie 1:200. In der *Mundhöhle* beginnt gegen den 7. bis 9. Monat der Durchbruch der Milchzähne, womit meistens eine stärkere Secretion der Speicheldrüsen vergesellschaftet ist. Regelmässig brechen die gleichnamigen Zähne beider Kiefer successive in Zwischenräumen einiger Tage oder Wochen hervor, und zwar die des Unterkiefers vor denen des Oberkiefers. Die normale Reihenfolge ist aber: innere Schneidezähne im 7. bis 9. Monate; äussere Schneidezähne im 8. bis 10. Monate; erste Backzähne gegen das Ende des ersten Jahres; Eckzähne gegen den 18. Monat; zweite Backzähne gegen Ende des zweiten Jahres. Die Milchbackzähne sind aber vierspitzig, wie die hinteren bleibenden Backzähne. *Blutumlauf und Respiration* beginnen sogleich nach der Geburt in der für den Gebornen normalen Form; die Obliteration der Wege aber, welche für die Fötalcirculation wesentlich waren, wird erst allmälig ganz dauernd, und daraus erklärt sich die niedrige eigene *Temperatur* des Säuglings in den ersten Tagen und Wochen, die nach *J. Davy* und *Edwards* anfangs nur 27 bis 28° R. beträgt. Die *Lungen* werden nach der Geburt specifisch leichter, weil sich die Lungenzellchen mit Luft füllen; sie werden aber durch das Eindringen des Blutes absolut, mithin auch relativ zum ganzen Körper schwerer. In Folge der zunehmenden Lungenausdehnung vermehrt sich die Wölbung und seitliche Ausdehnung der Brust in den ersten Tagen nach der Geburt. Uebrigens besitzen die Respirationswege gleich nach der Geburt noch nicht jenen Grad von Reactionsfähigkeit, wie späterhin; Säuglinge husten z. B. noch nicht in den zwei ersten Lebensmonaten. — Unter den *Secretionen* ist die der Nieren sehr stark. Das Volum dieser Organe verhält sich zum ganzen Körper beim Neugebornen wie 1:120, beim Erwachsenen wie 1:240. Die Harnentleerung findet beim Säuglinge immer in kleinen Quantitäten, aber desto häufiger statt, 8 bis 12mal binnen 24 Stunden. Der Harn selbst ist wasserhell, fast geruchlos; erst vom 5. Monate an wird er gelblicht und bekommt den Harngeruch. Er scheint anfangs gar keinen Harnstoff zu enthalten und Harnbenzoesäure statt der Harnsäure. — Die Secretion der Thränendrüsen beginnt erst im dritten Monate; von da an ist das Schreien mit Weinen verbunden. — Im *animalischen Leben* zeigen sich sogleich nach, oder schon während der Geburt Bewegungen im Stimmorgane, als Schreien. Bewegungen des Lächelns treten erst im zweiten Monate auf; lautes Lachen, eine Art Jauchzen, beobachtet man im vierten Monate; hierauf folgt ein Zeitraum des Lallens, wo einzelne mehr oder weniger eigenthümliche Töne bestimmten allgemeinen Empfindungen entsprechen; gegen das Ende des Säuglingsalters kommen Versuche, bestimmte Laute nachzuahmen. Die Thätigkeit der willkürlichen Muskeln bildet sich ganz allmälig aus: zuerst Ausspreitzen und Zusammenlegen der Finger und Zehen, langsame Bewegungen in den übrigen Gelenken der Extremitäten; zu Ende des ersten oder zu Anfang des zweiten Monates Aufrechthalten des Kopfes; vom dritten, vierten Monate an Greifen nach äusseren Gegenständen, Zappeln mit den unteren Extremitäten als Zeichen des Wohlbehagens; vom sechsten Monate an fortwährende unruhige Bewegungen mit den oberen und unteren Extremitäten während des Wachens, Freude am Sitzen, am Aufstellen der unteren Extremitäten. — Unter den *Sinnesempfindungen* scheinen den Säugling zuerst Lichteindrücke zu afficiren, zunächst aber nur der Gegensatz der Dunkelheit, das helle Licht. Der Säugling kann anfangs selbst in die Sonne sehen, ohne ein Missbehagen zu verrathen. Bald sucht er

das Licht durch Bewegung des ganzen Kopfes auf, später erst durch Bewegungen der Augäpfel. Der gelbe Fleck der Netzhaut entwickelt sich erst nach der Geburt. — Schalleindrücke afficiren später, als Lichteindrücke, und zunächst auch nur als starker Schall. Aber schon gegen das Ende des zweiten Monates machen bestimmte Töne einen Eindruck; der Säugling lässt sich z. B. durch Singen beruhigen. — Später als das Gehör soll erst der Geschmack erwachen, weil Kinder in den ersten Wochen Arzeneien leicht schlucken. Allein Kinder, die aufgefüttert werden, unterscheiden es schon im Alter von einigen Wochen, wenn der Milch der etwa gewöhnlich zugesetzte Zucker einmal fehlt. Diess ist aber schon eine scharfe Geschmacksdistinction zwischen dem Plus und Minus des Süssen, eine Schärfe der Unterscheidung, wie sie beim Sehen und Hören in dieser Zeit noch nicht vorkommt. Deshalb glaube ich, dass es richtiger ist, anzunehmen, die Entwickelung der Schmackfähigkeit gehe der Seh- und Hörfähigkeit voraus. — Dagegen ist die Geruchsperception während des ganzen Säuglingsalters, bis ins eigentliche Kindesalter hinein, noch im latenten Zustande; man beobachtet durchaus nicht, dass bestimmte Gerüche mit Widerwillen oder mit besonderem Wohlgefallen aufgenommen würden. — Das Gefühl ist gleich von der Geburt an in Thätigkeit. — Die *psychischen Thätigkeiten* sind in der ersten Zeit nach der Geburt fast noch ganz latent, ungeachtet der relativen Grösse des Gehirns, dessen Gewicht sich zu dem des ganzen Körpers beim Neugebornen wie 1:6, beim Erwachsenen wie 1:40 bis 44 verhält. Im Einzelnen ist dann das grosse Gehirn beim Säuglinge überwiegend, denn das kleine verhält sich zu ihm beim Neugebornen wie 1:14, beim Erwachsenen wie 1:8 bis 10. Weil die psychischen Thätigkeiten noch ganz ruhen, so *schläft* der Neugeborne fast fortwährend, so dass er nur etwa 1 Stunde des Tages wacht, um Nahrung aufzunehmen. In den folgenden Wochen kommen etwa 4 Stunden Schlaf auf 1 Stunde Wachen; mit der achten Woche etwa 2 Stunden Schlaf auf 1 Stunde Wachen.

B. Das *eigentliche Kindesalter* reicht bis zum 8. Jahre. Die körperliche Entwickelung schreitet während desselben im Ganzen gleichmässig fort, d. h. die vorhandenen Organe nehmen im Ganzen gleichmässig an Grösse zu. Indessen eilt das Centralnervensystem den übrigen Organen in seiner Entwickelung auffallend voraus, so dass es am Ende dieses Abschnittes absolut genommen der Grenze seines Wachsthums sehr genähert ist. Nach *Burdach* wiegt das Gehirn bei der Geburt über $\frac{3}{4}$ Pf. bürgerliches Gewicht, im 2. Jahre fast $1\frac{1}{2}$ Pfund, im 7. $2\frac{1}{2}$ Pfund und darüber; nach *Krause* aber wiegt das Gehirn des erwachsenen Mannes im Mittel 48 Unzen, das des Weibes 44 Unzen. Im Einzelnen wächst das kleine Gehirn verhältnissmässig am stärksten. Ueber das Gewichtsverhältniss des Gehirnes zum ganzen Körper finden sich bei *Tiedemann* (das Hirn des Negers mit dem des Europäers und des Orang-Utang verglichen. Heidelberg 1837.) Angaben. Gegen das Ende des Kindesalters beginnt auch regelmässig die Entwickelung des Hirnsandes in und neben der Zirbeldrüse. — Dagegen bleibt die Thymus, die beim Säuglinge noch an Grösse zunahm, während des Kindesalters zuerst im Wachsthume stehen, und weiterhin nimmt sie absolut an Grösse ab, obwohl auch noch beim Erwachsenen, wie *Krause* hervorgehoben hat, Spuren derselben vorkommen. Die Verdauung wird mit dem Eintritte ins Kindesalter vollkommener. Statt der Milch können nun andere Substanzen der Aussenwelt aufgenommen, durch die Zähne zerkleinert und durch Insalivation vorbereitet werden. Mit der veränderten Nahrungsweise werden dann die Faeces fester; ihre Entleerung tritt seltener ein und erfolgt allmälig zu bestimmten Zeiten unter dem Einflusse des Willens. Das letztere gilt auch von der Harnentleerung. Die weitere Vervollkommnung des Digestionsapparates tritt dann am Ende des Kindesalters mit dem Ausbruche der bleibenden Zähne ein, die theils neue, theils Ersatzzähne für die ausfallenden Milchzähne sind. Ihrem Durchbruche geht eine partielle Resorption der Wurzeln der Milchzähne voraus, deren Schmelz sich auch schon an der horizontalen Fläche zum Theil bis auf die Knochensubstanz abgenutzt hatte. Die regelmässige Reihenfolge der bleibenden Zähne ist aber folgende: dritte Backzähne im 7. oder 8. Jahre; innere und bald darauf äussere Schneidezähne im 8. oder 9. Jahre; erste, zweite Backzähne im 10. Jahre; Eckzähne im 11. Jahre; vierte Backzähne im 12. Jahre. Die letzten Backzähne brechen erst in den zwanziger Jahren durch. Sonst schreitet im Kindesalter besonders die functionelle Entwickelung der Bewegungsorgane und des Gehirns fort. Das Kind kommt vom Rutschen zum Aufrechtstehen, zum Balanciren des Rumpfes, zum Laufen, gegen Ende des zweiten Jahres zum regelmässigen Gehen; es lernt die eigenthümlichen Töne des elterlichen Sprachidioms (nach Umständen auch mehrere Sprachidiome auf einmal) nachbilden und macht sich stufenweise fortschreitend die Sprache zu eigen. — Mit fortschreitender Entwickelung der geistigen Thätigkeiten mindert sich das Bedürfniss des Schlafes; vom vierten, fünften Jahre an genügt schon ein zehnstündiger oder neunstündiger Schlaf.

III. *Knabenalter*, Pueritia. Dasselbe reicht vom Ausbruche der bleibenden Zähne bis zur Pubertät oder bis zur Manifestation der specifischen Energie im Geschlechtsapparate, d. h. bis zum Beginne der Samenabsonderung und der Befruchtungsfähigkeit im männlichen, der Empfängnissfähigkeit und der Menstruation im weiblichen Geschlechte. Das Fötalleben und die Kindheit haben, so viel bekannt, bei allen Völkern

gleiche Dauer; dagegen steht die Dauer des Knabenalters auffallend unter dem Einflusse klimatischer Verhältnisse. Im mittlern Europa kann man die Grenze des Knabenalters fürs weibliche Geschlecht etwa ins 15te, fürs männliche Geschlecht ins 16. bis 17. Jahr setzen. Im Gesammtorganismus tritt im Verlaufe des Knabenalters der männliche und der weibliche Bildungstypus mehr hervor.

IV. *Jünglingsalter*, *Jugendalter*, Adolescentia. Dasselbe reicht vom Beginne der Pubertät bis zum Beginne der Nubilität, die sich durch Beendigung des Wachsthums in die Länge, im Skelet also durch vollständige Verwachsung der Epiphysen mit den Diaphysen der Röhrenknochen zu erkennen giebt. Beim weiblichen Geschlechte rechnet man diesen Zeitraum bis zum 19. bis 20. Jahre, beim männlichen bis zum 21. bis 24. Jahre. Freilich kann dann die Beendigung des Wachsthums streng genommen nicht als die Grenze dieser Periode gelten, da der Mann wenigstens selbst noch über das 25. Jahr hinaus, obwohl sehr unbedeutend, fortwächst. Weil neben der sexuellen Entwickelung die individuelle, das Wachsthum des Körpers während des Jünglingsalters noch fortschreitet, deshalb kann dieser Abschnitt noch nicht dem reifen Alter zugezählt werden. Zu Anfang des Jünglingsalters schreitet das Wachsthum oftmals sehr rasch vorwärts, um 4 — 6 Zoll binnen eines Jahres, wenn es im Knabenalter zurückgeblieben war. Zu Ende desselben, bis selbst noch später, im 26. bis 28. Jahre, bricht erst noch der letzte Backzahn durch. Mit der Pubertät beginnt in den Geschlechtsorganen, die bisher nur gleichmässig mit dem übrigen Körper an Masse zugenommen hatten, eine gesteigerte Bildung. Beim männlichen Geschlechte werden die Hoden grösser, eben so die Prostata, die Samenbläschen, die Ruthe; es treten, besonders in der Bettwärme, Erectionen ein, und es beginnt die Entleerung des secernirten Samens. Auch an anderen Körperstellen giebt sich der Eintritt der Pubertät durch äussere Merkmale kund. Wie an den Geschlechtstheilen, so brechen auch an den Lippen, am Kinne, an den Backen Haare hervor, die sich durch grössere Dicke von den Kopfhaaren unterscheiden. Gleichzeitig nimmt der Kehlkopf bedeutend an Grösse zu, so dass der Schildknorpel vorspringt; die Stimmritze wird länger, und die Discantstimme geht in den Tenor oder Bass über. Das Geruchsorgan gewinnt beim männlichen, wie beim weiblichen Geschlechte an Ausbildung durch Vergrösserung der Nebenhöhlen. Die erwähnten nächtlichen Samenergiessungen kehren nicht in regelmässigen Zeiten wieder; reizende Nahrung und Getränk, sinnliche Aufregung veranlassen stärkere Secretion in dem neuauftretenden Secretionsorgane und öfter wiederkehrende Entleerung des Samens; sie lassen sich daher nicht mit dem Monatsflusse parallelisiren. An und für sich sind aber die mit der Pubertät beginnenden Pollutionen keine krankhafte, oder lediglich vom Culturzustande hervorgerufene Erscheinung, sondern der nothwendige Reflex der entwickelten Energie in der männlichen Geschlechtssphäre.

Beim weiblichen Geschlechte treten mit dem Eintritte der Pubertät folgende Veränderungen ein: die Eierstöcke werden grösser, verlieren von ihrer Plattheit und bekommen ein etwas gehökkertes Aussehn; die Franzen der Eileiter verlängern sich; die Gebärmutter wird dicker, ihr Körper entwickelt sich stärker, der Hals wird daher verhältnissmässig kürzer und schmaler; die Scheide gewinnt an Ausdehnbarkeit; die Schamlippen werden gewölbter; der Schamberg wölbt sich, an ihm und längs der grossen Schamlippen entwickeln sich Haare; die Brüste erheben und wölben sich durch Massezunahme der Drüse, besonders aber durch Ablagerung von Fett, ihr Hof wird blassroth, die Warze wird dicker und stärker vorragend; eine zuerst schwache, bald vorübergehende Blutung aus den Geschlechtstheilen kehrt anfangs unregelmässig nach 6 bis 8 Wochen wieder, hält aber allmälig einen feststehenden vierwöchentlichen Typus ein, als *monatliche Reinigung* (Menses, Menstruatio, Catamenia). — Ueber die Zeit, in welcher der Eintritt der Menstruation im Durchschnitte erfolgt, hat *Roberton*, Chirurg an der Gebäranstalt von Manchester, eine Tabelle über 450 in die Anstalt gekommene Frauenzimmer mitgetheilt, wonach auf das 15. Jahr die meisten Fälle der beginnenden Menstruation treffen. — *Marc d'Espine* hat neben den Tabellen *Roberton's* auch noch Menstruationstabellen von Paris (85 Fälle), von Marseille (25 Fälle nach *Girard*), von Toulon (43 Fälle nach *Reynaud*), von Göttingen (137 Fälle nach *Osiander*) verglichen, und ist dadurch zu dem Resultate gelangt, dass die mittlere Eintrittszeit der Menstruation sich nach der mittlern Wärme der einzelnen Orte richtet. Die mittlere Eintrittszeit ist nämlich für Göttingen (46°,82 F. m. T.) 16,088 Jahre; Manchester (48 bis 49° F.) 15,191 Jahre; Paris (51°,50 F.) 14,965 Jahre; Toulon und Marseille (59°,60 F.) 14,015 Jahre. — Noch frühzeitiger erfolgt der Eintritt der Menstruation in den tropischen Ländern. Dagegen bezweifelt *Roberton* wohl nicht ohne Grund die Richtigkeit jener Annahme, die sich besonders auf *Linné's* Autorität stützt, dass die Menstruation in den nördlichen Gegenden später eintritt, als in unserm gemässigten Klima. — Frauen, welche in (grösseren) Städten geboren sind, oder die Kindheit daselbst verlebten, menstruiren im Durchschnitte etwas frühzeitiger; doch dürfte der Unterschied von den Landbewohnerinnen nicht leicht mehr als 1 Jahr betragen. Der frühzeitigen Entwickelung der Menstruation scheinen in unserm Klima schwarze Haare, graue Augen, feine weisse Haut, starker Körperbau günstig zu sein; ungünstig dagegen kastanienbraune

Haare, grünlichte Augen, rauhe gefärbte Haut, schwacher Körperbau. — Ob der Eintritt der Menstruation nach den Menschenrassen an und für sich (abgesehen von Klima und Sitten) ein verschiedener ist, ob z. B. Negerinnen, die in der gemässigten Zone geboren wurden und lebten, dennoch früher menstruiren, als Europäerinnen der nämlichen Gegend, ist noch nicht gehörig ermittelt. — Ist die Menstruation einmal regulirt, so schwankt die Dauer der jedesmaligen Periode zwischen 1 bis 8 Tagen, ohne dass die Constitution auf die kürzere oder längere Dauer einen Einfluss zu üben scheint. Als Mittel kann man 4 bis 5 Tage rechnen. Die Entleerung findet meistens nicht ganz gleichmässig während der ganzen Zeit statt. Ich kannte eine Person, bei welcher der Ausfluss immer 4 Tage anhielt, am 5. Tage vollständig sistirte und während des 6. Tages wieder vorhanden war. Die Quantität des in jeder Periode Entleerten ist an und für sich schwer zu bestimmen; sie variirt aber auch bei ganz gesunden Personen sehr nach der Individualität. Für das mittlere Europa rechnet man im Mittel 4 bis 5 Unzen; für das südliche Frankreich, für Italien, Spanien 8 bis 12 Unzen; in den tropischen Ländern soll die Menge 20 Unzen und noch mehr betragen. Städterinnen menstruiren im Allgemeinen stärker, als Dorfbewohnerinnen. Das entleerte Fluidum ist in den ersten Stunden oder Tagen mehr serös; dann wird es mehr blutig, zuletzt aber wieder serös. Die Eigenschaften des Menstrualblutes sind noch keineswegs gehörig ermittelt, was mit der Schwierigkeit zusammenhängt, grössere Quantitäten desselben zur Untersuchung zu erhalten. Hinsichtlich der Färbung, steht es in der Mitte zwischen arteriellem und venösem Blute. Es hat eine mehr klebrige Beschaffenheit, die nach *Haller* von beigemengtem Schleime herrührt; es gerinnt wenig oder nicht, weil ihm nach *Lavagna* der Faserstoff fehlt. *Retzius* beobachtete eine saure, von Phosphorsäure herrührende Reaction des Menstrualblutes; er leitet die Nichtgerinnung von Anwesenheit dieser Säure ab. Es soll einen eigenthümlichen widerlichen Geruch besitzen; doch fragt es sich, ob ihm dieser primär zukommt, oder ob ihm nur etwas von dem eigenthümlichen widerlichen Geruche inhärirt, welchen Menstruirende in der Haut- und Lungenausdünstung verbreiten. (In der eigenthümlichen widerlichen Ausdünstung muss auch der schädliche Einfluss Menstruirender auf den Process der Gährung, der Essigbildung beruhen, so dass junges Bier, eingemachte Gurken und Früchte durch die Berührung Menstruirender umschlagen; eine bis jetzt nur subjectiv beglaubigte Thatsache, da es meines Wissens noch an bestimmten Versuchen über diesen Punkt gebricht. Daher die Widersprüche über diesen Punkt, dass manche Starkgläubige unter der Hand Menstruirender selbst Blumen vertrocknen, Samen verderben lassen, während andere in der ganzen Sache nur einen traditionellen Volksglauben finden. Bei der vielfach erörterten Frage nach der Quelle des Menstrualflusses ist Zweierlei zu unterscheiden, nämlich welcher Theil des Geschlechtsapparates ihn liefert und welche Gefässe. Bei Vorfall, bei Umstülpung der Gebärmutter hat man deutlich gesehen, dass das Blut aus der Höhle des Uterus kommt; im normalen Zustande ist daher ohne Zweifel die Scheide nicht dabei betheiligt. Wenn aber glaubwürdige Beobachter bei Verschliessung des Muttermundes die Scheide und die äusseren Schamlippen während der Menstruation blutig fanden, so darf man wohl annehmen, dass in solchen Fällen die Scheide für die geschlossene Gebärmutter vicarirte. Nach *Burdach* soll auch in den Fällen, wo die Menstruation während der Schwangerschaft andauert, das Blut aus der Scheide kommen. In Betreff der Gefässe ist es am wahrscheinlichsten, dass weder die Arterien, noch die Venen, sondern die Capillargefässe das Blut liefern. Die Entleerung desselben lässt sich aber nicht als eine Hämorrhagie auffassen; denn dafür ist die regelmässig entleerte Menge, da die Entleerung selbst eine anhaltende ist, zu unbedeutend; auch könnte sich dann das Menstrualblut nicht durch den Mangel des Faserstoffs, oder die Anwesenheit freier Phosphorsäure nach *Retzius* auszeichnen. Der Process besteht vielmehr in einer Transsudation einzelner Bestandtheile des Blutes und lässt sich am besten mit den Secretionen vergleichen. — Was den Typus der periodisch wiederkehrenden Menstruation anlangt, so ist er für die Mehrzahl der Frauen ein vierwöchentlicher. Er gilt daher als normaler Typus, wenngleich bei einer ansehnlichen Menge von Frauen ein andrer Typus obwaltet, ohne dass sich bis jetzt ein constitutionelles Verhältniss für den einen oder den andern Typus nachweisen lässt. Der für die meisten Fälle vierwöchentliche Typus scheint auf eine Beziehung des Mondwechsels hinzuweisen, die auch sehr gewöhnlich angenommen wird; doch soll nach *J. Müller* der Typus im regelmässigen Falle nicht Mondsmonaten, sondern Sonnenmonaten folgen. Jedenfalls steht aber der Typus nicht unter dem bestimmten Einflusse des Lichtwechsels des Mondes, da die Menstruationen auch bei vierwöchentlichem Typus auf alle Tage des Monats vertheilt sind. Nach *Osiander* sollen zwar im Neumonde mehr Frauen, besonders junge menstruiren, im Vollmonde mehr ältere; dieses Plus und Minus, wenn es auch richtig ist, ändert aber offenbar nichts an der Thatsache, dass es in allen Mondsphasen Menstruirende giebt. — Welche Bedeutung hat die Menstruation im Leben des Weibes? Bei keinem andern weiblichen Geschöpfe findet sich eine regelmässig wiederkehrende Blutentleerung aus den Geschlechtstheilen. Bei Affen (in der Gefangenschaft) kommt zwar ein Blutabgang mit Anschwellung der Genitalien vor, aber nicht in regelmässigen Zeiten;

es ist hier mehr eine mit der Brunst zusammenfallende Entleerung. Während der Brunst hat man auch manchmal bei Pferden, Hunden, Kühen einen Blutabgang beobachtet. Die Natur des Blutabganges ist aber auch bei diesen Thieren eine andre, als beim Menschen; nach *Dewees* liegt bei den Affen eine Berstung kleiner Blutgefässe zu Grunde. Da nun das menschliche Weib nicht periodisch während der Brunst, sondern anhaltend der Begattung und Empfänguiss fähig ist, so scheint die Menstruation, als eine im Geschlechtsapparate statt findende Krisis, für den gesammten Organismus den Zweck zu haben, dem Auftreten der periodischen Brunst vorzubeugen. Kurz nach der Menstruation sind die Frauen begattungslustiger und empfängnissfähiger; in sofern kann man ihr auch eine periodische Regeneration der geschlechtlichen Seite des Organismus zuschreiben. — Die von Einzelnen aufgestellten Behauptungen, dass die Menstruation an und für sich ein krankhafter Process sei, dass sie von der aufrechten Stellung des Menschen herrühre (*Moscati*), dass sie bei den ersten Menschen nicht existirt habe (*Oken*), lassen sich zwar nicht direct widerlegen, erweisen sich aber leicht als irrig, wenn man ihr Vorkommen bei allen Menschenrassen und ihr typisches Erscheinen berücksichtigt.

Reifes Alter, Mannesalter, Mittelalter. Es umfasst den Zeitraum von der vollen Reife des Mannes und des Weibes bis dahin, wo die auf Fortpflanzung des Geschlechts bezügliche Energie des Geschlechtsapparates erlischt oder wenigstens auf höchst merkliche Weise nachlässt. Erst mit dem Anfange des reifen Alters soll das Zeugungsgeschäft im ehelichen Verhältnisse statt finden; deshalb bestimmen auch die neueren Gesetzgebungen die Nubilität zwar früher, als die volle Reife erreicht ist, weil auf die vorschnelle Entwickelung Rücksicht zu nehmen war, aber doch später, als das römische Recht. Nach letzterm war das Weib mit 13, der Mann mit 15 Jahren heirathsfähig. Das preussische Recht hat das 15. und 19., das französische das 16. und das 19., das österreichische das 16. und das 20. Jahr festgesetzt. Allerdings sind beide Geschlechter mit erlangter Pubertät fortpflanzungsfähig; allein die Natur verlangt erst eine gewisse Zeitigung der entwickelten Geschlechtsorgane, bevor sie der Fortpflanzung dienen sollen. Sehr junge Frauen abortiren leicht; die Kinder zu junger Eltern, besonders einer zu jungen Mutter, sollen doch meistens schwächlich sein; nach *Osiander* hören Frauen, die vor der vollständigen Körperentwickelung schwanger werden, zu wachsen auf. Eben so wirkt beim männlichen Geschlechte die Begattung vor Erreichung des Mittelalters, auch wenn sie nur in einer dem ehelichen Leben zusagenden Frequenz ausgeübt wird, doch leicht schädlich auf den Gesammtorganismus und auf die geistige Thätigkeit. Das Ende des reifen Alters kann man in unserm Klima beim weiblichen Geschlechte im Durchschnitte ins 45. bis 50. Jahr setzen. Die Fortpflanzungsfähigkeit scheint sich nach einer von *Roberton* mitgetheilten Tabelle auffallend mit dem 45. Jahre zu mindern. Das Aufhören der Menstruation macht sich nach einer ebenfalls von *Roberton* mitgetheilten Tabelle nach dem 50. Jahre besonders bemerklich. Sie bezieht sich freilich nur auf 77 Frauenzimmer im Zuchthause zu Manchester. Kümmerliche Lebensweise begünstigt das frühzeitige Aufhören der Menstruation. In den tropischen Gegenden sollen Menstruation und Fortpflanzungsfähigkeit, wie sie früher begannen, so auch früher wieder aufhören. — Die Fälle, dass Frauen noch bis zum 60. Jahre geboren haben, gehören zu den höchst seltenen. In solchen Fällen scheint aber auch die monatliche Reinigung immer über die gewöhnliche Zeit hinaus anzudauern, und so kann immerhin im Allgemeinen die Anwesenheit der Menstruation als ein Zeichen der noch nicht erloschenen Fortpflanzungsfähigkeit gelten, wenngleich die Unfruchtbarkeit noch vor der Cessation der monatlichen Reinigung einzutreten pflegt. Das Aufhören der Menstruation erfolgt meistens nicht ohne besondere Störungen; es verliert sich oft zuerst der feste Typus in Bezug auf Wiederkehr, auf Dauer und Quantität der Entleerung, bis sie zuletzt ganz ausbleibt. Doch giebt sich in den Mortalitätstabellen kein merklicher Einfluss der klimakterischen Jahre zu erkennen. — Beim männlichen Geschlechte reicht das Mittelalter höher hinauf. In den 50ger Jahren scheint sich die Zeugungskraft zu mindern und gegen das 60. Jahr ist sie häufig im Verschwinden. Die Samenbildung dauert zwar noch fort, es bleibt auch noch Begattungskraft; es fehlt aber der rege Begattungstrieb, und nur bei ungewöhnlicher Aufregung kommt es noch zur Zeugung. Von den durch ein ungemein hohes Alter ausgezeichneten Männern wird häufig berichtet, dass sie noch im 80. oder 90. Jahre, selbst noch später zeugten, und als Curiosum wird meistens bemerkt, dass sie in noch höherm Alter sich noch begatteten. *Thomas Parre* z. B., der 152 Jahre alt wurde, soll noch im 140. Jahre den Beischlaf vollzogen haben.

Greisenalter. Dem Verfalle der auf die Fortpflanzung des Geschlechtes bezüglichen Energie in den Geschlechtsorganen folgt das bis zum 70. und 80. Jahre reichende Greisenalter, welches mit dem natürlichen Tode aus Altersschwäche endigt. Eine Trennung dieses Zeitraumes in mehrere Abschnitte, z. B. in Entkräftungsalter und Greisenalter, oder in Alter, Greisenalter und hohes Alter lässt sich nicht wohl durchführen, weil sich keine ähnlichen Anhaltspunkte finden, wie die Entwickelung einzelner Apparate und Functionen im unreifen Alter. Die unvollkommnere Ernährung der einzelnen Gebilde und die geminderte Energie der verschiedenen Functionen, die man im Allgemeinen als Eigenthümlichkeiten des Greisenalters bezeichnen

kann, gehen vielmehr ganz unmerklich von Statten. Eine Uebersicht der Eigenthümlichkeiten des Greisenalters lässt sich daher nur in der Weise am bequemsten geben, dass die durchschnittlichen Veränderungen der einzelnen Systeme, Apparate und Functionen der Reihe nach aufgezählt werden. Eine derartige umständlichere Uebersicht, wobei die Vorarbeiten sorgfältig benutzt sind, gab neuerer Zeit *Canstatt* (die Krankheiten des höhern Alters. Erlangen 1839. I. Th. S. 15—90). Die *Haare* werden trockner, härter, brüchiger, sie ergrauen und fallen endlich aus. Das Ergrauen beginnt an der Schläfengegend, schreitet dann auf die übrigen Kopfhaare fort, weiterhin auf die Augenbrauen, die Augenwimpern, die Backen- und Schamhaare, auf die Achselhaare. Bemerkenswerth ist es aber, dass beim weiblichen Geschlechte ziemlich häufig im höhern Greisenalter eine Entwickelung stärkerer Haare an der Oberlippe eintritt. Die *Epidermis* wird rauher, trockener, spröder, schilfert sich in grösseren Partikeln ab. Im sogenannten Malpighischen Schleimnetze erfolgt eine Ablagerung kohlenstoffiger Materie; der Hautteint wird daher schmutziggelb, gelbbräunlicht. Die *Nägel* krümmen sich, werden leicht rissig und erscheinen ebenfalls dunkler gefärbt. Das *Zellgewebe*, hauptsächlich aber das darin abgesetzte *Fett* mindert sich; daher das eingefallene, schwindende Ausehn jener Gegenden, die sich früher durch Anhäufung des Fettes in einem gewissen schwellenden Zustande befanden, des Gesichts, des Halses, der Brüste, des Bauches, der Extremitäten. Das noch übrige Fett ist consistenter und stärker gelblicht gefärbt. Auch der seröse Dunst des Zellgewebes vermindert sich; dasselbe wird trockner, zäher und verliert an Contractilität. Die *Zähne* werden an ihrer freien Fläche immer mehr mechanisch abgerieben und erhalten sich im Allgemeinen nicht bis zum höhern Alter; es fällt vielmehr eine mehr oder weniger grosse Anzahl aus den Alveolen, und letztere füllen sich mit Knochensubstanz. Das Zahnfleisch muss daher sehr häufig, wie beim Kinde, zur Zerkleinerung der Speisen beitragen, und die Manducation des Greises ist im Allgemeinen unvollkommen. Die *Knochen* werden dünner, was besonders an den breiten Knochen deutlich ist, an den Schädelknochen, den Seitenwandbeinen, am Schulterblatte. Die Menge des erdigen Bestandtheiles nimmt in ihnen ab und sie werden zerbrechlicher. Die *Knorpel* werden dichter, verlieren an Elasticität und an Dicke. Besonders an Knorpeln der Gelenkflächen sind diese Verhältnisse bemerkbar. Unter den bleibenden Knorpeln zeigt sich in denen des Kehlkopfs (den Kehldeckel ausgenommen), so wie in den Rippenkorpeln im höhern Alter regelmässig ein höherer oder geringerer Grad von Verknöcherung, wodurch die Bewegungen des Kehlkopfes und des Brustkastens beeinträchtigt werden. Die Faserknorpel, welche zwei neben einander liegende Knochen vereinigen, verkümmern oder schwinden ganz; der von ihnen erfüllte Raum wird durch Knochenmasse eingenommen, und so kommt es zu Verwachsungen und Ankylosen an den Nähten des Schädels, an der Wirbelsäule. Die *fibrösen Gebilde*, namentlich die Bänder und Kapseln der Gelenke werden trockner und härter. Sie und die Muskelsehnen widerstehen länger dem Kochen und der Maceration. Die *Muskeln* werden trockner, blasser und verlieren an Umfang; ihr Faserstoff wird chemisch verändert, denn das Fleisch alter Thiere wird durchs Kochen weniger macerirt. Die Muskeln verlieren daher an Reizbarkeit und Energie; aber nicht blos die quergestreiften, sondern auch die Muskeln des organischen Lebens, des Darmkanales, der Harnblase u. s. w. Die *serösen Membranen* werden dichter, trockner, weniger durchscheinend; namentlich an der Pleura und am Herzbeutel finden sich häufig diese Veränderungen. Auch die Schleimbeutel secerniren weniger, oder ihr Inhalt ist consistenter. Die *Schleimhäute* werden häufig aufgelockert, anscheinend hypertrophisch und secerniren häufig stärker, namentlich die Respirationsschleimhaut. Die *Nervensubstanz*, namentlich das Gehirn, wird fester; die Marksubstanz des letztern erscheint dunkler gefärbt, ins Gelblichte spielend. Das absolute Gewicht des Gehirns scheint sich in beiden Geschlechtern zu vermindern, nach manchen Angaben um $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{13}$. Wie das Fett überhaupt schwindet, so auch jenes in den Nervenscheiden eingeschlossene; daher fand man einzelne peripherische Nerven, z. B. den Unteraugenhöhlennerven, den Kinnnerven anscheinend atrophisch. Im *Gefässsysteme* erscheint das Herz dunkler gefärbt; die Dicke seiner Wände nimmt in den höheren Jahren ab, und es ist mehr welk; der Herzbeutel ist trockener, sein umgeschlagener Theil adhärirt fester. Die Arterienhäute verlieren an Elasticität und zerreissen leichter; sehr gewöhnlich finden sich im höhern Alter in einzelnen Gegenden Ablagerungen erdiger Concremente (sogenannte Verknöcherungen). Die Capacität des Venensystemes vermehrt sich auffallend im Verhältnisse zum Arteriensysteme. Im Saugadersysteme werden die Drüsen kleiner, bis zum Verschwinden. Im *Verdauungsapparate* ist meistens die Mundhöhle verkleinert, weil die Zähne ausfallen; die Zunge hat deshalb nicht mehr hinlänglich Raum und kommt zum Theil zwischen die Kiefer zu liegen. Die Speicheldrüsen sind fester und secerniren weniger. Die Capacität des Magens und des Darmrohres wird geringer, die Contractilität der Muskelhaut und die Secretion des Darmes nehmen ab. Das Pankreas ist fester, es secernirt vielleicht auch weniger. In der Leber lassen sich zwar keine besonderen bemerkenswerthen Veränderungen wahrnehmen; die Galle jedoch ist dunkel, zähe, zu Concretionen geneigt. Die Milz wird atrophisch, oftmals in einem sehr bedeutenden Grade. Im *Respirationsapparate* nimmt die Ablagerung schwarzen Pigmentes zwischen den einzelnen Lungen-

läppchen und in den Bronchialdrüsen immer mehr zu. Die Zellen der Lungensubstanz werden immer grösser, ihre Wandungen dünner. Die ganze Lunge verliert an Volum und lässt sich durchs Aufblasen weniger entwickeln, als früherhin. An der Spitze der Lungen findet sich sehr gewöhnlich ein strahlenartiger Eindruck, wie von einer Vernarbung. Im *Harnapparate* zeigt sich ein Kleinerwerden der Nieren. Die Harnblase verliert an Capacität und Contractilität. Der Harn ist sehr dunkel gefärbt, reich an Salzen und an Harnstoff. Im *Geschlechtapparate* verlieren die Hoden an Volum und Spannung; die Samenbläschen werden kleiner, die Prostata härter; die Ruthe bleibt anhaltend in einem mehr zusammengefallenen Zustande; das Scrotum hängt schlaff herab. — Beim Weibe werden die Eierstöcke kleiner und härter; die Fallopischen Röhren sind verengert oder selbst an einzelnen Stellen verschlossen; die Gebärmutter verliert an Gewicht, wird weit härter, besonders am Muttermunde, und bekommt wieder eine mehr längliche Form, wie im Kindesalter; die Scheide verliert ihre Runzeln; die Nymphen verschwinden fast ganz; die Schamlippen verlieren ihre Schwellung, werden schlaff und welk; der Schamberg wird abgeplattet, weil das Fett schwindet; die Schamhaare fallen aus; die Brüste hängen schlaff herab und schrumpfen bisweilen zu grossen Hautfalten zusammen. Unter den *Sinnesorganen* liegt das Auge tiefer in der Augenhöhle, weil das Fett der letztern schwindet. Es mindert sich die Menge der Flüssigkeiten im Auge; der Glaskörper verliert seine reine Durchsichtigkeit und spielt ins Gelblichte; die Linse wird flacher und dichter; der gelbe Fleck wird blasser; die Iris (wie die Chorioidea) wird blasser, oftmals graulicht gesprenkelt; die Sclerotica bekommt ein dichteres Gefüge; die Hornhaut ist stärker abgeplattet, weniger elastisch und zeigt im Umfange eine graulichte Färbung. — Die Veränderungen, die im Ohre vorgehen, sind der Beobachtung mehr entzogen. Das Trommelfell soll mehr gespannt sein; die Absonderung des Ohrenschmalzes soll sich vermindern; die Zellen des Zitzenfortsatzes verschwinden zum Theil. Der Process der *Verdauung* ist im Greisenalter unvollkommener. Die Speisen können meistens schon nicht gehörig durch Manducation vorbereitet werden, und wenn sie nicht der Art sind, dass sie nur wenig gekaut zu werden brauchen, erregen sie leicht Druck im Magen. Die Muskelaction des Magens ist meistens gemindert, so dass es reizender, gewürzhafter Zusätze zu den Speisen bedarf, um die gehörige peristaltische Thätigkeit des Magens herzustellen. Die Qualität des Magensaftes ist auch nicht selten verändert, oder es findet eine zu starke Schleimsecretion im Magen statt. Unter den im Dünndarme zugemischten Secretis ist die Galle dicker, der pankreatische Saft aber wird wahrscheinlich in geringerer Masse ergossen; so geht auch hier der Process unvollkommen von Statten, und oftmals tritt eine Menge nutritiver Bestandtheile des Genossenen, statt als Chylus aufgesaugt zu werden, in den Dickdarm über. Hier aber ist die peristaltische Thätigkeit oftmals darniederliegend, weil es der Muskelhaut an hinlänglicher Energie fehlt. — In wiefern das *Blut* der Greise sich vom Blute jüngerer Personen unterscheidet, ist noch nicht genauer untersucht worden, doch scheint nach den Untersuchungen von *Denis* nach dem Mittelalter die Menge des Serum zuzunehmen, die des Cruor sich zu vermindern. Im Allgemeinen schreibt man dem Blute der Greise im Sinne der Praktiker vermehrte Venosität zu, mit welchem Ausdrucke die noch nicht in Zahlen erfassten Verhältnisse bezeichnet werden sollen, die sehr wahrscheinlich deshalb im Blute existiren, weil einerseits wegen gestörter Assimilation das zugeführte Material abweichen mag, und weil andrerseits wegen veränderter Bildung der festen und flüssigen Theile auch andere Bestandtheile aus dem Blute heraustreten, als früherhin. — Der *Kreislauf* hat mit mancherlei Hindernissen zu kämpfen. Im Herzen sind die Klappen häufig verdickt oder mit Concrementen besetzt; die Arterien sind weniger elastisch, zum Theil wohl durch Concremente starr; die Venen sind weiter. So wird die Circulation leicht an einzelnen Stellen zerstört, namentlich in den mehr peripherischen Theilen. — Dass die Frequenz der *Pulsschläge* mit zunehmendem Alter sich immer mehr vermindere, ist die gewöhnliche Annahme. Dieser scheinen aber die Untersuchungen von *Mitivié* und *Leuret* zu widersprechen. Sie fanden nämlich bei 100 Veterinärschülern zu Alfort, die zwischen 17 und 27 Jahren alt waren, im Durchschnitte 65 Pulsschläge in der Minute, während sich bei 41 Greisen im Bicêtre, die ein Durchschnittsalter von 71 Jahren hatten, im Durchschnitte 74 Pulsschläge in der Minute ergaben. Die Untersuchung wurde übrigens an beiden Orten an dem nämlichen Tage und unter ganz gleichen Umständen vorgenommen, nämlich des Morgens im Bette. *Canstatt* findet in dem zunehmenden Contractionsbedürfniss des Herzens, damit nämlich die Hindernisse des Kreislaufs überwunden werden, einen hinreichenden Grund zur Erklärung dieser Pulszunahme. Der *Athmungsact* erfolgt wegen Rigidität des Apparates mühsamer; der Process selbst geht aber unvollkommener von Statten, weil die Respirationsfläche vermindert ist. Die *Ernährung* im engern Sinne geht unvollkommener von Statten, weil der Ansatz der Materie an Intensität verloren hat. Auch die *Resorption* erfolgt im Allgemeinen weniger lebhaft; nur in der Wiederaufnahme des früher deponirten Fettes ist sie energisch. Die *Secretionen* sind auch im Allgemeinen gemindert, zum Theil qualitativ verändert; letzteres findet sich unter den Excretis besonders beim Harne. Alle die genannten

Unvollkommenheiten im vegetativen Lebensprocesse erklären aber hinreichend die Abnahme der *organischen Wärme* im Greisenalter, die grössere Empfindlichkeit gegen Erniedrigung der äussern Temperatur. Die *Bewegungen* verlieren an Kraft und Energie. Im *Sehorgane* haben die Veränderungen der Hornhaut und der Linse grössere Weitsichtigkeit zur Folge; aber auch die Energie des Sehnerven nimmt meistens ab. Das *Gehör* verliert an Schärfe, namentlich wird der Greis nach *Wollaston* für sehr hohe Töne weniger empfänglich. Im *geistigen Leben* nimmt meistens das Gedächtniss auffallend ab; es gebricht der geistigen Thätigkeit an der frühern Raschheit und Energie. Der *Schlaf* ist meistens kurz und nicht sehr tief.

Grösse des Menschen in den verschiedenen Lebensaltern. Nach Mittheilungen im Dict. des Sc. méd. beträgt die mittlere Grösse des Neugebornen (in Paris? in Frankreich?) 0,514 Meter. In der Brüsseler Entbindungsanstalt wurden 50 Knaben und 50 Mädchen gleich nach der Geburt gemessen. Als mittlere Grösse ergab sich bei Knaben 18 Z. $5\frac{4}{5}$ L. = 0,4999 Meter; bei Mädchen 18 Z. $1\frac{1}{2}\frac{4}{5}$ L. = 0,4896 Meter. *Elsässer* erhielt für 100 Neugeborene in der Entbindungsanstalt des Katharinenhospitals zu Stuttgart (nach Würtembergischen Masse?) im Mittel 16 Z. 8,2 L. Grösse. (Die Extreme waren 15 Z. 4 L. und 18 Z. 4 L.) Wurde die Grösse von 50 Individuen des nämlichen Geschlechtes bei der Geburt und beim Austritte aus der Anstalt (im Durchschnitte am 16. Tage) berechnet, so ergab sich als Mittel:

	Geburt	Austritt
Knaben . .	16″ 9,6‴ . .	17″ 4,2‴.
Mädchen . .	16″ 6,8‴ . .	17″ 3,5‴.

Also auch hier bestätigte es sich, dass Mädchen regelmässig schon bei der Geburt kleiner sind, als Knaben. — Ueber die mittlere Grösse gleichalteriger Individuen in den verschiedenen Lebensjahren liegen die Untersuchungen *Quetelet's* vor, die in Brüssel vorgenommen wurden, zunächst also auch nur für Belgien oder eigentlich nur für Brüssel gelten, da diese mittlere Grösse wieder nach den Rassen, Nationen und Stämmen variirt. Wenigstens gilt diess von der mittlern Grösse der erwachsenen Individuen. *Quetelet* hat die Messungen in Kleinkinderschulen, im Waisenhause, in Erziehungsanstalten und sonst noch gelegentlich angestellt. Man hat es an dieser Tafel getadelt, dass sie sich nicht auf die nämlichen, zu verschiedenen Zeiten gemessenen Individuen bezieht, sondern nur auf eine Reihe zufällig gleichalteriger Personen. Es scheinen nämlich Jahrgänge, die durch Calamitäten, z. B. Theurung, ausgezeichnet sind, auf die Körpergrösse der in solchen Jahren Geborenen einen Einfluss auszuüben. So zeigte sich nach *V. A. Riecke* in Würtemberg bei Aushebung der Altersclassen von den theuren Jahren 1816 und 1817 eine ganz ungewöhnlich grosse Anzahl solcher, die theils wegen zu geringer Körpergrösse, theils wegen sonstiger Gebrechen ausgeschlossen werden mussten. *Riecke* erwähnt zugleich, dass man nach mündlicher Mittheilung in Preussen die nämliche Bemerkung gemacht habe. Ist indessen das Mittel für jedes Jahr nicht aus einer zu kleinen Anzahl von Messungen genommen, so kann diess dem Werthe der obigen Tafel durchaus keinen Eintrag thun, zumal wenn die Messungen etwa in verschiedenen Kalenderjahren vorgenommen wurden. Aus Vergleichung dieser Tabelle ergiebt sich, dass die jährliche Grössenzunahme vom 5. bis 15. Jahre bei Knaben ungefähr 56 Millimeter, bei Mädchen 52 Millimeter beträgt. *Quetelet* hat aus den Grössetabellen der Recruten von Brüssel, von Löwen und von Nivelles gefunden, dass die Städter dieser Gegenden im Mittel etwas grösser sind als die Landbewohner. Das Mittel für alle Städte und für alle Landgemeinden zusammen ist aber: Städte 1,6485 Meter, Landgemeinden 1,6275 Meter. Die Durchschnittszahlen jedes Jahres sind für Löwen und Nivelles von 150, für Brüssel und für die Landgemeinden immer von je 400 Individuen genommen worden. Diese Grössendifferenz zwischen Stadt- und Landbewohnern gilt aber zunächst nur vom männlichen Geschlechte und von Individuen von 19 Jahren. Denn es wäre möglich, dass die Landbewohner die Städter nachholten, da ja das Wachsthum selbst mit 25 Jahren noch nicht ganz beendigt zu sein scheint. *Quetelet* fand nämlich als Mittelzahl für je 300 Individuen in Brüssel:

19 Jahre	25 Jahre	30 Jahre
1,6648 Meter.	1,6750 Meter.	1,6841 Meter.

Aus *Quetelet's* Wachsthumstafel ergiebt sich in Bezug auf das absolute Wachsthum, dass dieses unmittelbar nach der Geburt am raschesten fortschreitet, dass es im 2. Jahre nur ungefähr die Hälfte vom ersten Jahre, im dritten ungefähr $\frac{1}{3}$ beträgt, und dass es dann vom 4. oder 5. Jahre an bis zum 16. oder bis zur Pubertät fast regelmässig um 52 bis 56 Millimeter im Jahre zunimmt, dass es weiterhin noch um 40, um 25 Millimeter jährlich ansteigt. Im Vergleiche mit dem Wachsthume des Fötus zeigt sich, dass dieser in den letzten Monaten der Schwangerschaft binnen einem Monate etwa eben so viel wächst, wie ein Kind von 6 bis 16 Jahren innerhalb eines Jahres. Vergleicht man nach dieser Tabelle das relative Wachsthum des Körpers, nämlich das Verhältniss zwischen der jährlichen Zunahme und der bereits erlangten Grösse, so beträgt das Wachsthum innerhalb des ersten Lebensjahres $\frac{2}{5}$, im zweiten $\frac{1}{7}$, im dritten $\frac{1}{11}$, im vierten $\frac{1}{14}$, im fünften $\frac{1}{15}$, im sechsten $\frac{1}{18}$ u. s. w. Nach dem Mittelalter vermindert sich die Grösse des Menschen wiederum etwas. *Quetelet* fand bei seinen Messungen, wobei alle Verkrümmte und jene, die sich nicht aufrichten konnten, ausgeschieden wurden, folgende Mittelzahlen:

	Männer		Frauen
40 Jahre	1,684 Meter	. .	1,579 Meter.
50 „	1,674 „	. .	1,536 „
60 „	1,639 „	. .	1,516 „
70 „	1,623 „	. .	1,514 „
80 „	1,613 „	. .	1,506 „
90 „	1,613 „	. .	1,505 „

Die Abnahme der Körpergrösse kann also bis zum 70. oder 80. Jahre 60 bis 70 Millimeter betragen.

Eine Bestätigung mehrerer Angaben *Quetelet's* enthalten die neueren Mittheilungen *Lelut's* (Gaz. méd. 1841. Nr. 42) über die Messungen von 2000 Verurtheilten, die im Alter zwischen 16 und 80 Jahren schwanken und fast allen Departementen Frankreichs angehören, so dass sich darin einigermassen die mittlere Grösse des Mannes in Frankreich herausstellt. Die 2000 Individuen zerfallen in 5 Gruppen von je 400:

	Mittel.	
1) 16½ bis 17½ Jahre	1,567	Millimeter.
2) 20 Jahre	1,647	„
3) 25 „	1,647	„
4) 30 bis 50 Jahre	1,657	„
5) 50 Jahre und darüber . .	1,655	„

Was das Wachsthum einzelner Theile im Besondern betrifft, so ist in dieser Beziehung der Säugling besonders Gegenstand der Untersuchung gewesen. Nach *Mende* wächst der Kopf in der ersten Woche nach der Geburt gar nicht; in der zweiten um 1 Linie im Längendurchmesser; in der dritten und vierten um 4 bis 5 L. im Längendurchmesser, um 6 L. im Querdurchmesser, um 3 bis 5 L. im schrägen Durchmesser; in der fünften und sechsten Woche um 3 L. im Längendurchmesser, um 1 bis 2 L. im Querdurchmesser, um 3 bis 4 L. im schrägen Durchmesser; in der siebenten bis zwölften Woche um 3 bis 5 L. im Längendurchmesser, um 2 bis 3 L. im Querdurchmesser, um 4 L. im schrägen Durchmesser. Nach *Jörg* wächst während der 9 Monate des Säuglingsalters der Kopf im Längendurchmesser von 4½ auf 5½, im queren von 3½ auf 5, im schrägen von 5 auf 6 Zoll. Das Gesicht vom Kinne bis zum behaarten Theile der Stirn wächst in dieser Zeit von 4 auf 5 Zoll. Der Rumpf verhält sich zum ganzen Körper nach *Mende* beim Neugebornen wie 1:2, 25, im 5. Monate wie 1:2, 37, im 9. Monate wie 1:2, 44. Von der Geburt bis zum 9. Monate vermehrt sich der Umfang der Brust von 12 auf 17 Zoll, die Breite der Schultern von 5 auf 7 Zoll, die Breite der Hüften von 4 auf 6 bis 7 Zoll. Während dieser Zeit wachsen die oberen Gliedmassen von 8 auf 11, die unteren von 8 auf 11½ Zoll.

Gewicht des Menschen in den verschiedenen Lebensaltern. Das mittlere Gewicht des reifen Neugebornen beträgt in Paris nach 20000 in der Maternité vorgenommenen Wägungen 6¼ Pfund oder 3,059 Kilogramme. In der Brüsseler Entbindungsanstalt ergab sich ganz entsprechend das mittlere Gewicht von 119 Kindern zu 3,055 Kilogrammen. Dabei zeigte sich aber eine Verschiedenheit nach den Geschlechtern. Denn es betrug das Mittel für 63 Knaben 3,20 Kilogramme, für 56 Mädchen 2,91 Kilogramme; das männliche Geschlecht ist also schon bei der Geburt nicht nur grösser, sondern auch schwerer. Das Nämliche ergiebt sich aus *Elsässer's* Mittheilungen aus der Entbindungsanstalt des Katharinenhospitals zu Stuttgart. Die Kinder wurden bei der Geburt und beim Austritte aus der Anstalt (am 10. bis 21. Tage) gewogen, und das Mittel für 50 Knaben und 50 Mädchen war:

	Knaben		*Mädchen*
Geburt:	6 Pfund 29,2 Loth	. .	6 Pfund 26,6 Loth.
Austritt:	6 Pfund 28,6 Loth	. .	6 Pfund 28,2 Loth.

Auf der einen Seite zeigt sich also hier eine unbedeutende Abnahme, auf der andern nur eine unbedeutende Zunahme des Gewichtes in den ersten Wochen nach der Geburt. Die Abnahme des Gewichtes für die ersten 7 Tage nach der Geburt bestätigt auch *Quetelet.* Ob die Geschlechter in dieser Beziehung einen Unterschied machen, wie es aus *Elsässer's* Mittheilung zu folgen scheint, ist noch näher zu untersuchen. Ohne Zweifel liegt aber ein Beobachtungsfehler oder eine merkwürdige Abweichung zu Grunde, wenn *Burdach* aus der Erziehungslehre von *Schwarz* anführt, dass Letzterer an einem Säuglinge im ersten Monate eine Zunahme von 2 Zoll 3 Linien und 2¾ Pfund beobachtete, wovon auf die erste Woche allein 1½ Zoll und 1½ Pfund kamen. Nach den in Brüssel vorgenommenen Wägungen, wobei die nöthige Correction durch Abzug der mitgewogenen und nach dem mittlern Werthe berechneten Kleidungsstücke vorgenommen wurde, hat *Quetelet* eine Gewichtstafel für beide Geschlechter aufgestellt, aus welcher erhellet, dass der Mann bei gleichem Alter im Allgemeinen schwerer ist als das Weib; blos um das Alter von 12 Jahren zeigen beide Geschlechter das gleiche Gewicht, was davon herzurühren scheint, dass vor dem Beginne der Pubertät die Gewichtszunahme etwas rascher erfolgt. Es verschwindet daher im 12. Jahre vorübergehend die Differenz nach den Geschlechtern, welche bei Kindern von 1 bis 11 Jahren 1 bis 1½ Kilogramme beträgt. Für die folgenden Jahre ist die Differenz bei beiden Geschlechtern grösser; sie beträgt im Alter von 16 bis 20 Jahren 5, in den folgenden Jahren 7 Kilogramme. — Das Maximum des Gewichtes erreicht der Mann um das 40. Jahr; gegen das 60. fängt eine merkliche Abnahme an, die bis zum 80. etwa 6 Kilogramme beträgt. Das Maximum des Gewichtes erreicht das Weib gegen das 50. Lebensjahr. — Wenn der Mann und das Weib ihre vollkommene Entwickelung erreicht haben, so wiegen sie fast genau 20mal so viel, als bei der Geburt.

Theile.

Lebensalter (allgemein pathologisch). Der vorhergehende Artikel stellt die mit der Fortdauer des Individuum in der Zeit gegebenen Veränderungen desselben als nothwendige, in dem Typus der Organisation wesentlich begründete

dar. Sind sie nun das, wie können sie zugleich abnorme Verhältnisse sein, die doch allein Krankheit zu erzeugen vermögen? Oder vermöchten sie diess, so müssten sie überall, wo sie auftreten, d. h. geradezu bei allen Individuen derselben Gattung Krankheiten, und zwar, da sie im Wesentlichen überall dieselben Veränderungen sind, bestimmte, sich gleichbleibende Krankheiten hervorrufen. — In wiefern in die verschiedenen Lebensalter wirkliche Entwickelungen fallen, ist diese Frage in dem Artikel *Entwickelungskrankheiten* erörtert worden, und dort findet sich auch schon vorbereitet, was über das Lebensalter in pathologischer Hinsicht kürzlich zu bemerken ist.

Das Lebensalter, d. h. die nach einer der im vorigen Artikel aufgeführten Eintheilungen bestimmte Periode eines individuellen Lebens, kommt auf mehrfache Weise in Betracht: als der Ausdruck für gewisse Beschaffenheiten der Organisation, welche eine Anlage zu Krankheiten überhaupt darbieten; sodann als der Zeitabschnitt, in welchem einzelne Krankheiten oder Krankheitsfamilien allein oder doch vorzugsweise auftreten sollen; endlich in seiner Einwirkung auf den Verlauf und Ausgang der Krankheiten. Wenn in dem ersten Sinne irgend ein Lebensalter bezeichnet oder nach demselben gefragt wird, so soll die Angabe desselben vergegenwärtigen, welche Stufe der Ausbildung der individuelle Organismus erreicht hat, wie nahe er dadurch dem vollkommenen Typus seiner Entwickelung gekommen, oder wie weit er sich bereits wieder von demselben entfernt hat: Verschiedenheiten, welche sich, je nachdem man weiter aus einander liegende Perioden, oder kleinere auf einander folgende Abschnitte derselben unter einander und mit dem constanten Gattungstypus vergleicht, mehr oder weniger sichtlich und auffallend, auch an gewissen Organen bald da, bald dort vorzugsweise heraus stellen, bei genauerer Betrachtung aber immer durch alle Theile des Organismus verfolgen lassen (s. den vorigen Artikel). Die Erfahrung, dass mit zunehmender, erreichter, und wieder abnehmender Vollkommenheit der Organisation die Bedingungen der Integrität gegen krankmachende Einflüsse sich vermehren, erfüllt sind, oder wieder abnehmen — diese Erfahrung ist es, welche zuvörderst das Lebensalter ganz im Allgemeinen als ein ätiologisches und, was nicht zu vergessen, auch als prognostisches Moment praktisch wichtig macht. Für jeden einzelnen Fall aber sucht man sich Rechenschaft von dieser Erfahrung zu geben durch die Vergleichung des individuellen Organismus auf der gerade erreichten Stufe der Ausbildung mit dem für die Gattung geltenden Typus, weil dadurch die Organe, Systeme und Functionen, welche in dem jetzigen Lebensalter entweder noch gar nicht oder noch unvollkommen vorhanden, oder aber in ihrer Ausbildung begriffen, oder bereits aus dem Kreise thätiger oder der Thätigkeit fähiger herausgetreten sind, als diejenigen erkannt werden, welche im Verkehr mit der Aussenwelt entweder in dem nachtheiligen Verhältnisse einer leicht überwältigten Unzulänglichkeit, oder in gerade jetzt sehr lebhafter Wechselwirkung, oder endlich einer beginnenden oder völligen Indifferenz stehen. Indem von einem Kinde ausgesagt wird, es sei noch Säugling, liegt, in Erinnerung an die Beschaffenheiten eines menschlichen Organismus von diesem Alter, sogleich auch sein Verhältniss zu den äusseren Einwirkungen, nach dem Schulausdrucke als Prädisposition zu den Gelegenheitsursachen, vor Augen. Dieses Kind hat z. B. Verdauungsorgane, welche, weil die Zähne fehlen, eine festere Nahrung schon unvorbereitet empfangen, sie, weil die Verdauungssäfte noch sparsam und in nicht gehöriger Qualität abgesondert werden, eben so unvollkommen verarbeiten; und nun wird einer Seits den zwar lebhaft aufsaugenden Gefässen ein ganz roher Chylus dargeboten, andrer Seits ist der zu einer wahren peristaltischen und expulsiven Thätigkeit noch sehr wenig ausgebildete Darmkanal nicht fähig, sich der mehr als gewöhnlich consistenten Faeces leicht zu entledigen. — Man verlangt wohl nicht, dass diess hier weiter ausgeführt, oder noch mehr solcher trivialer Beispiele für jedes Lebensalter gehäuft werden sollen. Hingegen ist davor zu warnen, dass man bei Erforschung ätiologischer Verhältnisse einzelner Krankheiten nicht, wenn nur erst eine Gelegenheitsursache gefunden ist, bei dem Lebensalter, als dem ganzen Complex der ihm eigenen Organisationsbeschaffenheiten, stehen bleibe, und nun den Ursprung der Krankheit vollkommen aufgeklärt glaube. Dadurch ist es gekommen, dass man einzelnen Lebensaltern gewisse Krankheiten als ihr, wenn nicht ausschliessliches (wovon die gemeinste Beobachtung abbringen musste), doch vorzugsweises Attribut zuweisen wollte, und umgekehrt, wo diese auftraten, das Lebensalter, mit Vernachlässigung vieler anderen, ungleich wichtigeren und zu der gegebenen Krankheit in viel näherer Beziehung stehenden Anlagen, als prädisponirende Ursache in den Vordergrund stellte. (Vergl. den Artikel *Entwickelungskrankheiten.*) Man nahm ein ganz allgemeines Verhältniss, in welchem sich unzählige andere Individuen genau eben so befinden können, ohne die davon mehr oder weniger willkürlich abgeleiteten Folgen zu tragen, als das wahre ursächliche an, und versäumte darüber die oft freilich viel verborgeneren zu ermitteln, die, in jedem Individuum anders sich gestaltend und verknüpfend, allein den zureichenden Grund für ein vorhandenes Kranksein abgeben.

Diess führt auf die zweite Frage; ob nämlich einzelnen Lebensaltern einzelne Krankheiten oder Krankheitsfamilien vorzugsweisse (von ausschliesslich wollen wir gleich absehen) zukommen. Man spricht von Krankheiten der Neugeborenen, der Kinder, von Pubertäts-, von klimakterischen

Krankheiten, von Krankheiten des höhern Alters. Früher gefiel man sich darin, die Krankheiten des unreifen Alters vorzugsweise in den Kopf, die des reifenden und reifen in die Brusthöhle, die des spätern in die Bauchhöhle zu versetzen; auch waren die Schemen der Sensibilität, Irritabilität und Reproduction zur Hand, nicht nur um einen allgemeinen Charakter jener Kopf-, Brust- und Unterleibskrankheiten zu bezeichnen, sondern auch um, bezogen auf die drei Hauptperioden des Lebens, die Nothwendigkeit der Entstehung dieser oder jener Krankheit in einer jener Perioden darzuthun. Etwas der Beobachtung wirklich Gegebenes liegt nun freilich allen diesen Redeweisen zum Grunde, aber in ganz allgemeine bis zur vollkommenen Leerheit verflüchtigte Begriffe so hinaufgetrieben, dass es zuletzt unmöglich wurde, noch einen Zusammenhang derselben mit dem Thatsächlichen und damit eine Anwendung jener auf dieses aufzufinden. Fortgesetzte empirische Untersuchung hat dagegen gezeigt, wie behutsam man sein müsse, einen bestimmten Ausspruch über eine bestimmte Krankheit als einem Lebensalter auch nur vorzugsweise zugehörig zu wagen. Ich wähle die Pneumonie als Beispiel; wer kennt nicht die zahlreichen Deductionen derselben aus der Pubertätsperiode als ihrer ergiebigsten Quelle, gestützt auf angeblich naturphilosophische, auf anatomische und physiologische Gründe? Als man die physikalischen Kennzeichen derselben besser kennen lernte, ergab sich, dass Kinder, vom Neugebornen an, nicht viel weniger häufig von einer Krankheit befallen werden, die man nur bis dahin (und heute noch) schwerer an ihnen erkannte als an denen, denen man ein besonderes Geschenk damit gemacht hatte. Man hat dem kindlichen Alter Krämpfe und Convulsionen vorzugsweise beigelegt; symptomatisch kommen sie bei diesem unstreitig viel häufiger vor, und *Neumann* scheint diess sehr gut auszudrücken, wenn er sagt, was beim Erwachsenen Frost, das ist beim Kinde Zuckung; aber als ausgebildete, als typische, periodische Krankheiten sind sie doch erst den folgenden Perioden zugehörig. Und so dürfte es bei jeder Krankheit oder Krankheitsfamilie gerathen sein, unter den diagnostischen Momenten (auf welche es bei der hier in Zweifel gestellten ausschliesslichen oder vorzugsweisen Annahme einer Krankheit in gewissen Lebensperioden eigentlich abgesehen ist) das Lebensalter nicht so hoch anzuschlagen, dass es den Gedanken an die Möglichkeit jener gleich von vornherein entweder ausschliesst, oder als leitenden für die weitere Untersuchung voranstellt, was aber, vollends in der Zeit, da man die Pathologie noch schematisirte, gewiss oft geschehen ist.

Eine ganz andre, unendlich wichtigere Bedeutung hat dagegen das Lebensalter für den Verlauf und Ausgang der Krankheiten. Hier bietet sich ein unerschöpfliches Feld für die Beobachtung und ein eben so reicher Schatz von Erfahrungen dar, die es der sorgfältigsten Erwägung am Krankenbette empfehlen. Eine Entzündung kann in jedem Lebensalter vorkommen; ob sie aber einen stürmischen oder gemässigten Verlauf nehmen, ob sie, wenn sie nicht zertheilt wird, in Ausschwitzung, oder in Eiterung, oder in Brand übergehen werde, das wird zwar durch das betroffene Organ, durch die Constitution, und im Einzelnen noch durch manche andere Umstände, aber auch gar sehr durch das Lebensalter bestimmt. Krämpfe, die das sehr junge Kind befallen, wissen wir für das zu nehmen, was sie sind: allermeistens nur ein Symptom vorübergehender Hirnreizung; in dem Masse, als sie in einer spätern Zeit auftreten, werden sie bedenklicher als Zeichen tieferer Störung des Gehirns oder Rückenmarks; wir geben die Hoffnung, sie oder vielmehr die ihnen zu Grunde liegenden Leiden zu heilen, mehr und mehr auf, wenn sie, in festen Perioden sich einstellend, über die Zeit der Pubertätsentwickelung hinaus fortdauern. Die Verbindung gebrochener Knochen kommt, je nach Verschiedenheit dieser Knochen, in verschiedener Zeit zu Stande; für jeden einzelnen verkürzt oder verlängert sich unter sonst gleichen Umständen die ihm durchschnittlich zukommende Zeit je nach dem Alter des Kranken. Eiterung und Vernarbung werden durch das Lebensalter gefördert oder zurückgehalten; die erstere auch wohl, nicht blos durch Dyskrasien, sondern durch den lebhaftern oder trägern Stoffwechsel im jugendlichen oder spätern Alter in ihrer Qualität mit bestimmt. Ob eine Wunde durch erste Vereinigung oder durch Eiterung zur Vernarbung kommen werde, hängt oft sehr wesentlich vom Lebensalter ab. Wir hoffen chronische Erkrankungen, die jeder Behandlung trotzen, durch ein herannahendes Lebensalter mit seinen Entwickelungen, mit neuer Thätigkeit in anderen Organen und Systemen, oder mit seinem Einschläfern und Veröden excessiver Thätigkeiten, nicht geheilt, aber verschwinden zu sehn: Scropheln von der Pubertätsentwickelung, Veitstanz bei Vollendung dieser, Congestivzustände der weiblichen Geschlechtsorgane, Hämorrhoidalbeschwerden beim Manne in den Jahren, die das Greisenalter beginnen; wir hoffen, dass gewisse Krankheitsanlagen, wenn sie nur in der gefährlichsten Periode fortgeschlummert sind, in einer spätern auch nicht mehr zum Ausbruche kommen, oder wenigstens nicht zum schnellen unglücklichen Ausgange führen werden: Lungentuberkeln. Wir versprechen uns endlich für die Krankheiten überhaupt, die auf der Höhe des Lebens eintreten, ausdrücklich um dieser Periode willen, wenn ihre Vortheile nicht durch Constitution, Temperament, vorhergegangene Krankheiten, ungünstige äussere Verhältnisse u. s. w. aufgehoben werden, und selbst dann noch unter gleichen Umständen gegen andere Lebensalter, den regelmässigsten Verlauf und die glücklichsten Ausgänge.

Ich glaube für den, der diese wenigen Andeutungen für umfassendere Beobachtung und weiteres Nachdenken zu benutzen versteht, genug gesagt zu haben zu Begründung der Ansicht, dass das Lebensalter als *ätiologisches* Moment, wofern es nämlich ohne die genaueste Einsicht in die dadurch gegebenen Beschaffenheiten der Organisation benutzt werden will, ziemlich gleichgültig, als *diagnostisches* unsicher, als *prognostisches* aber von einem Werthe ist, worin es die beiden ersten, und auch noch manche andere individuelle Verhältnisse weit übertrifft. *Neubert.*

Lebensalter des Menschen (gerichtlich-medicinisch). Während der ganzen Dauer des menschlichen Lebens finden im Körper fortwährend Veränderungen statt, welche, nach einem bestimmten Plane geordnet, denselben allmälig seiner endlichen Bestimmung entgegenführen. Zu gewissen Zeiten jedoch geben sich diese Veränderungen durch den Eintritt besonders in die Augen fallender Entwickelungs- oder Rückbildungsprocesse in körperlicher sowohl, als geistiger Hinsicht deutlicher zu erkennen, und man hat diesen Umstand benutzt, um das menschliche Leben darnach in mehrere einzelne Perioden einzutheilen. Diese Altersperioden oder Lebensalter sind zwar im Allgemeinen an gewisse Lebensjahre gebunden, doch findet hierin in den besonderen Fällen durchaus keine ganz genaue Uebereinstimmung statt. Diese specielle Verschiedenheit ist aber theils dadurch bedingt, dass die Veränderungen, welche die einzelnen Lebensalter bezeichnen, nicht in bestimmten Absätzen, sondern in allmäligen Uebergängen erfolgen, wie diess in dem Gange der körperlichen Entwickelung begründet ist, theils beruht sie darauf, dass diese Entwickelung je nach der besondern körperlichen Beschaffenheit bei dem Einen rascher, bei dem Andern langsamer erfolgt, theils endlich äussere besondere Verhältnisse, wie z. B. Verschiedenheit des Klimas, der Lebensweise, der Erziehung, so wie Krankheitsanlagen, angeerbte und erworbene Krankheiten hierauf einen sehr wahrnehmbaren Einfluss ausüben. In einer etwas andern Bedeutung wird das Wort „*Alter*" im gewöhnlichen Leben gebraucht, nämlich um auszudrücken, wie viel Jahre ein Mensch bereits durchlebt habe; auch in diesem Sinne wird es bisweilen Gegenstand gerichtlich-medicinischer Untersuchungen. Endlich finden wir auch in den Schriften über gerichtliche Medicin die Bestimmung der möglichen Lebensdauer eines gewissen Individuum, welche vom Gerichtsarzte mitunter gefordert wird, unserm Gegenstande einverleibt.

Die Aufgabe, über das vorhandene Lebensalter zu urtheilen, kann dem Gerichtsarzte aus verschiedenen Rücksichten zu Theil werden, da dasselbe bei vielen Lebens- und Rechtsverhältnissen in Frage kommt. Wir nennen hier z. B. Zurechnungsfähigkeit wegen begangener Verbrechen, wie Brandstiftung, Nothzucht u. s. w., welche sich zum Theil an das erreichte Alter bindet, ferner die Fähigkeit zur Ausübung gewisser bürgerlichen Rechte, zur Antretung von Erbschaften, Verwaltung des Vermögens, Schliessung der Ehe, oder zur Uebernahme gewisser Obliegenheiten, wie z. B. des Soldatenstandes, oder wo es sich um Zuerkennung von gewissen Strafen handelt u. s. w. In der Mehrzahl der Fälle bedarf es zwar hier der ärztlichen Untersuchung nicht, indem entweder gesetzliche Bestimmungen oder das Vorhandensein gültiger Zeugnisse, wie Geburts- oder Taufscheine, das zweifelhafte Alter ausweisen, doch kommt es auch bisweilen vor, dass diese fehlen, oder der Natur der Sache nach nicht vorhanden sein können. So z. B. bei ausgesetzten Kindern, bei geistesschwachen, blödsinnigen Personen, bei Todtgefundenen, oder wenn die Bestimmung des Alters ungeborener oder vorzeitig geborener Früchte nöthig ist, wenn ein lange Abwesender, der mit den gehörigen Legitimationen nicht versehen ist, sich zum Beweise der Identität seiner Person auf sein Alter beruft, oder endlich, wenn der Tod eines Verschollenen nach der muthmasslichen Lebensdauer desselben ermittelt werden soll. Fast alle Untersuchungen, welche zweifelhaftes Alter betreffen, bieten, der Natur der Sache nach, nicht unbedeutende Schwierigkeiten dar, indem das Fortschreiten der körperlichen und geistigen Entwickelung, welches hierbei besonders zu beachten ist, obgleich es im Ganzen nach bestimmten Naturgesetzen erfolgt, doch im Einzelnen den schon oben angedeuteten Verhältnissen zufolge, vielfachen Abweichungen ausgesetzt ist. So sind z. B., abgesehen von klimatischen und anderen dergleichen Einflüssen, früher Eintritt der Mannbarkeit, spätes Erscheinen der die Gegenwart des Alters verrathenden Merkmale, zeitiges Erlöschen der Zeugungskraft oder Ausdauer derselben bis in das höhere Alter durchaus keine sehr seltenen Erscheinungen. Demgemäss ist das Geschäft der Alterserforschung keineswegs ein leichtes und Niemand wird es dem Gerichtsarzte verargen können, wenn er zuweilen seine Angabe nur auf eine ungefähre Zahl von Jahren zu stellen vermag.

Bei der normalen Dauer des menschlichen Daseins finden wir anfangs fortschreitendes Wachsthum, dann Stillstand, später allmälige Abnahme und Zurückbildung. Hierdurch lässt sich dasselbe am ungezwungensten in drei Perioden abtheilen, welchen die im gewöhnlichen Leben üblichen Ausdrücke: *Jugend-*, *Mannes-* und *Greisenalter* entsprechen. So naturgemäss aber auch diese Eintheilung in drei grössere Zeiträume erscheint, so ist dieselbe doch für die Praxis nicht wohl anwendbar, indem die auf diese Weise gebildeten einzelnen Perioden einen zu grossen Zeitabschnitt umfassen und die während desselben im Körper vor sich gehenden Veränderungen so beträchtlich sind, dass die körperliche und geistige Beschaffenheit des Individuum bei dem Anfange einer solchen Periode völlig anders erscheint, als in der Mitte oder am Ende derselben. Man hat

sich deshalb genöthigt gesehen, einzelne besonders hervorstechende Erscheinungen im organischen Entwickelungsgange, wie z. B. das Zahnen, den Eintritt der Pubertät, das Aufhören der Zeugungskraft u. s. w., als Motive zur fernern Eintheilung zu benutzen. Je nachdem nun diess geschehen ist, oder nicht, finden wir bei den Schriftstellern eine sehr verschiedene Anzahl von Altersperioden aufgeführt und es wird die Differenz noch dadurch vergrössert, dass Einige das Fruchtalter, d. h. diejenige Lebensperiode, welche der Geburt vorausgeht, mit zu den Lebensaltern rechnen, während sie von Anderen gänzlich übersehen wird. So finden wir z. B. bei *Haller* und *Eschenbach* drei, bei *Hebenstreit*, *Ludwig* und *Henke* vier, bei *Ploucquet* fünf, bei *Teichmeier*, *Schmidtmüller*, *Roose*, *Wildberg*, *Mende* sechs, bei *Gruner* und *Masius* sieben, und bei *Zacchias* und *Metzger* acht Lebensalter aufgeführt. In älteren Zeiten wurde auch wohl, obschon ganz unzweckmässig, das Leben nach der Zahl der Jahre in gewisse gleich lange Perioden abgetheilt (Stufenjahre), wie wir es z. B. im römischen Rechte finden, wo die einzelnen Lebensalter von sieben zu sieben Jahren wechseln. Das Fötusalter aus den menschlichen Altersperioden hinwegzulassen, darf nicht gebilligt werden, nicht nur deshalb, weil dasselbe eine natürliche genau begrenzte Entwickelungsperiode darstellt und sich im naturgemässen Uebergange an die übrigen Lebensalter anschliesst, sondern auch, weil es gerade zu vielfachen gerichtlich-medicinischen Erörterungen Anlass giebt, und deshalb in der vorliegenden Beziehung nicht minder wichtig als die übrigen Lebensalter erscheint. Wir nehmen deshalb fünf Lebensperioden an: 1) das *Fruchtalter*, 2) die *Kindheit*, 3) das *Jünglingsalter*, 4) das *Mannesalter*, 5) das *Greisenalter*, wobei wir jedoch, der Sache gemäss, einige dieser Hauptperioden wieder in entsprechende Unterabschnitte bringen.

1) Das *Fruchtalter.* Seine Dauer ist einer Seits durch die Empfängniss, andrer Seits durch die Geburt begrenzt. Durch diese letztere geht der Mensch aus dem Fruchtzustande in die Kindheit über; erfolgt sie früher, als es dem Naturgesetze nach geschehen sollte, so ist der Fötus als ein Mittelding zwischen Frucht und Kind zu betrachten, da es ihm einer Seits an der vorgeschrittenen Ausbildung seiner Organe, wie sie das ausgetragene Kind darbietet, mangelt, andrer Seits aber die Functionen einer höhern Lebensstufe, Respiration und Assimilation durch den Darmkanal bereits vorhanden sind (Fruchtkind nach *Mende*). — In Bezug auf unsern Gegenstand müssen solche Fruchtkinder noch als dem Fruchtalter angehörig betrachtet werden. Dieses dauert also in der Regel 10 Mondsmonate, die Möglichkeit der Verlängerung desselben über diesen Termin hinaus ist noch streitig und dürfte jedenfalls nur äusserst selten vorkommen. (Siehe den Artikel *Spätgeburt.*) Die Lebensthätigkeit während dieses Alters beschränkt sich fast lediglich auf die Erhaltung der Existenz und die weitere Ausbildung der einzelnen, im Anfange dieser Periode noch sehr unvollkommenen Organe, während von den höheren animalen Functionen und von Geistesfähigkeit noch keine Spur vorhanden ist. Da die Entwickelung des Körpers der Frucht im 8. Monate des Fruchtlebens so weit vorgeschritten ist, dass dieselbe von da an unter sonst günstigen Umständen ausserhalb der Gebärmutter fortzuleben im Stande ist, so lässt sich das Fruchtalter demgemäss in zwei grössere Abtheilungen scheiden, von denen die erste bis zum Anfange des 8. Monates, die zweite von da bis zum Ende der Schwangerschaft, welches mit Ablauf des 10. Monates erfolgt, dauert. Die gerichtlich-medicinischen Fragen, bei denen das Alter einer Frucht in Betracht kommt, stellen sich unter zwei verschiedenen Gesichtspunkten dar, nämlich entweder ist die fragliche Frucht noch im Leibe der Mutter befindlich, oder sie ist, lebend oder todt, bereits geboren. Soll im erstern Falle das Alter einer solchen ermittelt werden, so muss man aus den von der körperlichen Beschaffenheit der Schwangern zu entnehmenden Merkmalen zu bestimmen suchen, wie lange die Schwangerschaft gedauert habe. Vorher jedoch sind diejenigen Zeichen, welche auf das Vorhandensein einer lebenden Frucht deuten, wie Bewegungen derselben, Herzschlag, durch die Auscultation wahrnehmbar u. s. w., aufzusuchen, da, wenn diess nicht der Fall wäre, das Resultat der Untersuchung ein trügerisches sein würde. Da indess die Dauer der Schwangerschaft nicht immer nach den äusseren Erscheinungen mit Sicherheit zu ermitteln ist, so lässt sich auch das Alter einer Frucht, wenn sie noch in der Gebärmutter befindlich, nur selten mit völliger Bestimmtheit angeben (siehe den Artikel *Schwangerschaft*), zumal da die Aussagen der Schwangeren, selbst in sofern sie ihren eigenen Zustand betreffen, in gerichtlichen Fällen immer nur mit der grössten Vorsicht benutzt werden können. Ist die Frucht bereits geboren, so geben die Zeichen mehr oder weniger fortgeschrittener Ausbildung, welche der Körper des Fötus darbietet und welche im Artikel *Leibesfrucht* nach den einzelnen Schwangerschaftsmonaten näher geschildert sind, weitern Aufschluss. Bei todten Früchten kann die Untersuchung durch die anatomische Erforschung der inneren Organe noch vervollständigt werden. Der Umstand, dass Früchte nach ihrem Absterben bisweilen noch längere Zeit hindurch in der Gebärmutter verweilen, ehe sie von derselben ausgestossen werden, ist hierbei nicht ausser Acht zu lassen.

2) *Kindheit*, *kindliches Alter* (Infantia), dauert von der Geburt an bis zum Eintritte des Jugendalters, dessen Anfang durch die Pubertätsentwikkelung bezeichnet wird. Während dieser Altersperiode gehen im Körper ausnehmend wichtige Veränderungen vor sich, welche sämmtlich die

weitere Ausbildung der einzelnen Organe und Systeme zu ihren späteren vollkommeneren Functionen bezwecken. Der meist zu einer bestimmten Zeit erfolgende Eintritt dieser Veränderungen ist nicht unzweckmässig zu einer weitern, auch für die gerichtliche Medicin brauchbaren Eintheilung des Kindesalters in mehrere Unterabschnitte benutzt worden: a) *Die ersten Tage nach der Geburt.* Dieser Zeitraum zeichnet sich besonders dadurch aus, dass während desselben bei dem Kinde die Spuren des vorhanden gewesenen Zusammenhanges mit dem mütterlichen Organismus verschwinden, indem der am Nabel befindliche Nabelschnurrest abwelkt und abfällt. In diesen ersten 5 bis 6 Tagen nennt man das Kind *neugeboren*, eine Benennung, welche in mehrfacher Beziehung für die gerichtliche Medicin von Wichtigkeit ist, da der Umstand, ob ein Kind neugeboren ist, oder nicht, bei zweifelhaftem Kindesmorde, bei Untersuchungen über Aechtheit, bei der Aussetzung u. s. w., grossen Einfluss äussert. (Siehe den Artikel *Leibesfrucht.*) Zur Erkenntniss dieser Lebensperiode dienen, ausser dem schon mehr oder weniger in Fäulniss übergegangenen oder vertrockneten Nabelschnurende (siehe *Orfila*, Leçons de méd. lég. I. p. 58) noch folgende Kennzeichen: das Kind pflegt, wenn es gesund ist, in den ersten Tagen seines Extrauterinlebens viel zu schlafen, das Gesicht ist gewöhnlich aufgedunsen, der Schädel trägt zuweilen noch die Spuren der langsamen oder schwer verlaufenen Geburt an sich, die Darmentleerungen bestehen ganz oder zum grössten Theile aus Kindespech von dunkler braungrüner Farbe, die Hautfarbe spielt, namentlich an einzelnen Stellen des Körpers, aus dem Rothen ins Gelblichte, was um so deutlicher ersichtlich wird, je weiter das Kind vom Termine der Geburt entfernt ist. Das Geschrei des Neugebornen ist kurz, kreischend, rauh und unterscheidet sich dadurch für den Kenner wesentlich von dem des ältern Kindes, welches anhaltender ist und heller tönt. Die Stellung, welche das sich selbst überlassene Kind wählt, gleicht noch der, welche es in der Gebärmutter hatte, namentlich sind Arme und Schenkel flectirt und an den Leib angezogen, erst später lernt es die Gliedmassen lang ausstrecken. Unter den Sinnesorganen sind besonders Auge und Ohr gegen die Eindrücke des Lichtes und des Schalles noch wenig empfindlich. — Dieser Zustand des Neugebornen beschränkt sich indess nicht immer auf die ersten 5 bis 6 Tage nach der Geburt, sondern dauert auch in einzelnen Fällen darüber hinaus. Bei todten Neugeborenen sind die Spuren des vor Kurzem vorhanden gewesenen Fötuszustandes besonders an den Respirations- und Blutumlaufsorganen deutlich erkennbar. — b) *Das erste Lebensjahr.* Im Laufe desselben erleidet der Körper höchst wichtige und in die Augen fallende Veränderungen. Diese bestehen besonders darin, dass sich das anfangs fast rein vegetative Leben allmälig zu dem animalen entwickelt, und so das Kind auf eine höhere, jedoch noch immer unvollkommene Lebensstufe erhoben wird. Das Wachsthum des Körpers erfolgt verhältnissmässig schnell (am Ende des ersten Lebensjahres ist das Kind beinahe 3 Fuss lang und etwa 20 Pfund schwer), die Verknöcherung schreitet vorwärts, was besonders an der allmäligen Verkleinerung der Fontanellen des Kopfes deutlich wahrnehmbar ist, die Muskeln werden kräftiger, das Kind lernt allmälig seine Gliedmassen freier bewegen und äussert späterhin seine Kraft in den Versuchen zu stehen und zu gehen; die Haut verliert ihre fötale Beschaffenheit, wird derber, fester und bekommt die eigentliche Fleischfarbe, die Gliedmassen erscheinen durch das unter der Haut im gesunden Zustande reichlich abgelagerte Fett voll und rund, die Gesichtszüge nehmen einen belebtern Ausdruck an, die Neigung, viel zu schlafen, verliert sich, die Sinnesorgane werden thätig, das Auge sucht das Licht und glänzende Gegenstände, das Ohr wird auch leiseren Geräuschen zugänglich, das Kind fängt an, seinen Umgebungen Aufmerksamkeit zu schenken, Vergnügen und Missfallen auszudrücken u. s. w. Der Beginn dieser Thätigkeitsäusserungen des sensibeln Systems fällt gewöhnlich in die Hälfte des ersten Lebensjahres. Als ein besonders zu beachtendes Merkmal für die Gegenwart dieser Altersperiode dient das Hervorbrechen der Zähne. Dieses beginnt in der Mehrzahl der Fälle zwischen dem 7. und 10. Lebensmonate, nachdem schon einige Zeit vorher die Zahnkeime in den Kinnladen zu bemerken gewesen sind. Der Durchbruch der Zähne erfolgt meist in der Ordnung, dass zuerst die beiden mittleren, dann die äusseren Schneidezähne des Unter- und Oberkiefers hervortreten. Gegen das Ende des ersten Jahres hin tritt bei kräftigen Kindern früher, bei schwächeren etwas später, das Bestreben, sich in aufrechter Stellung zu erhalten und sich fortzubewegen, ein, nicht minder findet gewöhnlich um diese Zeit die Bildung der ersten articulirten Laute statt. Am Leichname hat man besonders auf die mehr oder weniger vorgeschrittene Verknöcherung in den einzelnen Partien des Skelets, so wie auf die Beschaffenheit des Foramen ovale, des Ductus arteriosus Botalli und des venosus Arantii zu achten. — c) *Das übrige Kindesalter.* Vom Ende des ersten Lebensjahres, bis zum eintretenden Zahnwechsel (etwa im 7. Lebensjahre). Während dieser Periode sind sowohl Körper, als Geist in fortwährender Entwickelung und Ausbildung begriffen. Das Wachsthum dauert lebhaft fort, eben so die Ossification, doch sind die Knochen noch knorplicht, die Muskeln schwach und weich, die starke Ablagerung von Fett unter der Haut, welche im ersten Lebensjahre die Glieder voll und rund erscheinen liess, verliert sich gewöhnlich nach und nach, um einer verhältnissmässigen Schlankheit oder Magerkeit Platz zu machen. Allmälig lernt das Kind sich freier und selbstständiger bewegen,

fest auftreten und gehen, die Fontanellen am Kopfe schliessen sich im zweiten Lebensjahre völlig, die Obliteration des eirunden Loches im Herzen und des Botallischen Ganges ist meist im dritten Jahre vollständig erfolgt. Der Process des Zahnens dauert ohne lange Unterbrechung fort; nach dem Erscheinen der acht Vorderzähne werden die ersten Backzähne sichtbar, sodann folgen die Eckzähne (Augenzähne), worauf das erste Zahnen durch die zweiten Backzähne beendigt ist, was gewöhnlich erst im 3. Lebensjahre geschieht. Die 20 Zähne der ersten Zahnung nennt man Milchzähne, Dentes decidui, weil sie später ausfallen und durch neue ersetzt werden. Diese Milchzähne sind von bläulicht-weisser Farbe, und unterscheiden sich von den späteren besonders auch dadurch, dass die Krone der ersten Backzähne vier, der zweiten aber fünf Erhöhungen an der Oberfläche zeigt. — Die Fähigkeit, articulirte Laute von sich zu geben, geht nach und nach in eine, obschon anfangs sehr unvollkommene Sprache über, zugleich mit derselben erwacht die Fähigkeit zu denken, Begriffe zu bilden, die Empfänglichkeit für äussere Eindrücke ist gross, die Einbildungskraft sehr lebendig, der Nachahmungstrieb regt sich, das Kind will fortdauernd beschäftigt sein, es erwachen Leidenschaften, wie Habsucht, Zorn u. s. w., dabei sind Leichtsinn, Unbestand im Charakter vorherrschend und zeigen sich oft in sehr auffallender Weise. Obgleich in körperlicher Hinsicht von einem Geschlechtsunterschiede noch nicht die Rede ist, so zeigt sich doch derselbe theilweise schon in der Wahl der Spiele und Beschäftigungen. Zurechnungsfähigkeit für begangene Verbrechen findet in diesem Alter noch nicht statt, da die Geisteskräfte noch unausgebildet sind und Triebe und Leidenschaften vom Verstande nicht beherrscht werden. Man erkennt deswegen Kindern dieses Alters keine entehrenden Strafen zu, sondern begnügt sich mit häuslicher Züchtigung. d) *Knaben- oder Mädchenalter*, Pueritia, vom 7. Lebensjahre bis zum Eintritte der Mannbarkeit. Den Anfang dieser Periode bezeichnet der Zahnwechsel, welcher meist im 7. Jahre erfolgt. Wir sehen das Wachsthum, besonders in die Länge, auch jetzt energisch fortdauern, die Rundung der Formen, welche die frühere Kindheit auszeichnete, verliert sich immer mehr in Schlankheit oder Magerkeit, das vorher überwiegende Verhältniss des Schädels zum Gesichte tritt mehr und mehr zurück, dieser erhält eine charakteristische Gestalt, auch die Bauchhöhle hat sich gegen die Brusthöhle bereits um etwas verkleinert, die unteren Extremitäten bilden sich mehr aus, wodurch die Gestalt des Körpers der des Erwachsenen ähnlicher wird. Die Haut wird immer derber und fester, die Kopfhaare wachsen in grösserer Menge und erlangen allmälig diejenige Färbung, welche sie später beibehalten sollen. Uebrigens ist der Geschlechtsunterschied im äussern Habitus bereits ziemlich deutlich wahrnehmbar, doch sind Achselhöhlen und Schamgegend, bei Knaben das Kinn, noch unbehaart. Die Geschlechtsorgane ermangeln ihrer eigenthümlichen Thätigkeit, der Kehlkopf ist unentwickelt, die Stimme bei Knaben und Mädchen von gleicher Höhe. Der Zahnwechsel, welcher den Anfang dieser Periode bildet, findet in der Weise statt, dass zuerst die Schneidezähne, später die Eck- und Backzähne ausfallen, um durch neue, bleibende ersetzt zu werden; hierzu kommen noch auf jeder Seite vier Backzähne, welche früher nicht vorhanden waren, und vier hintere Backzähne, die sogenannten Weisheitszähne, welche jedoch bei Einigen erst spät, zwischen dem 20. und 30. Jahre, bei Anderen auch wohl gar nicht, oder erst im Alter erscheinen. Der Process des Zahnwechsels dauert gewöhnlich ohne längere Unterbrechungen bis zum 14. bis 17. Lebensjahre fort, zu welcher Zeit dann die bleibenden Zähne, mit Ausnahme der vorgenannten Weisheitszähne, vollständig vorhanden sind. Diese bleibenden Zähne sind grösser, stärker und fester als die früheren, von mehr gelbweisser Farbe, die Backzähne haben an ihrer Kronenfläche nur zwei, statt vorher vier Erhöhungen. — Das Muskelsystem ist in diesem Alter noch schwach, doch reizbar und beweglich, die Sinne entwickeln ihre Thätigkeit deutlicher und werden schärfer, das Auffassungsvermögen wird lebendiger, thätiger, das Gedächtniss schärfer, doch stehen Ueberlegung und Urtheilskraft noch bedeutend zurück und werden häufig durch das starke Begehrungsvermögen, durch Unbesonnenheit und Leichtsinn überflügelt. Mit Rücksicht auf diesen Zustand des geistigen Lebens, vermöge dessen Kinder zu Ausübung bürgerlicher Geschäfte untauglich sind, werden dieselben auch bei Begehung von Verbrechen entweder für gar nicht, oder nur in einem geringen Grade zurechnungsfähig gehalten (*Teichmeyer:* „Pueri aeque ac infantes ab ICtis furiosis aequiparantur.“) Die Imputation wird immer um so geringer sein, je weiter das Kind noch vom Ende dieser Lebensperiode entfernt ist. Da indess bei einzelnen Individuen gegen das Ende dieses Alters hin schon eine ungewöhnlich vorgeschrittene Verstandesbildung bemerklich ist, so wird auch, wenn dieselbe durch ärztliche Untersuchung nachgewiesen ist, in solchen Fällen eine, obschon geringere Strafe zuerkannt. Hierauf bezieht sich die in der peinlichen Halsgerichtsordnung Carl's V. ausgesprochene Annahme, dass „die Bosheit zuweilen das Alter erfülle,“ d. h. die Zurechnungsfähigkeit für ein begangenes Verbrechen kann in Folge der reifern Ueberlegung, welche die Ausführung desselben verräth, für den Thäter grösser sein, als sie eigentlich nach den Jahren desselben angenommen werden sollte. Jedenfalls ist es sehr zu tadeln, wenn Gesetzgebungen bei diesem Gegenstande nur die Altersjahre ins Auge fassen, ohne zu berücksichtigen, ob auch dabei die denselben entsprechende Entwickelung der Geisteskräfte bereits vorhanden ist.

3) *Jugendalter* (Jünglings — Jungfrauenalter), Adolescentia. Der Anfang dieser Periode wird durch den Eintritt des Geschlechtstriebes und die

damit zusammenhängende Entwickelung der Pubertät bezeichnet. Während derselben geht der Körper der vollen Entfaltung seiner geistigen und körperlichen Kräfte, welche die folgende Altersperiode bezeichnet, entgegen. Es finden demgemäss im Organismus um diese Zeit höchst wichtige Veränderungen statt, unter denen indessen die Ausbildung des geschlechtlichen Lebens, als die auffallendste Erscheinung, obenan steht. Der Eintritt der Mannbarkeit erfolgt nicht bei allen Menschen auf der Erde zu einer Zeit; Geschlecht, Klima, Lebensweise und andere dergleichen Momente äussern hierauf den entschiedensten Einfluss. Bei dem weiblichen Geschlechte beginnt die Pubertätsentwickelung im Allgemeinen früher als bei dem männlichen; unter unserem Himmelsstriche kann man dafür bei Knaben das 14. bis 16., bei Mädchen das 13. bis 15. Jahr annehmen, vollendet ist sie bei den ersteren gewöhnlich im 24. bis 25., bei letzteren im 20. bis 21. Jahre. In heissen Klimaten tritt die Mannbarkeit schon früher und zwar bei Mädchen bereits im 10. bis 12. Jahre ein. Auch weichliche Erziehung und Lebensweise bringen ein früheres Beginnen der Geschlechtsreife zu Wege. Mit Sicherheit lässt sich indess der Anfang derselben nach den Jahren nicht bestimmen, da die Veränderungen im Körper, welche den Uebergang aus der Kindheit in das Jugendalter vermitteln, theils bei den einzelnen Individuen zu sehr ungleicher Zeit, theils aber auch so allmälig erfolgen, dass ein bestimmter Grenzpunkt nicht wohl festzustellen ist. Die hauptsächlichsten Veränderungen im Körper, welche diese Lebensepoche bei beiden Geschlechtern herbeiführt, sind folgende: Die Brusthöhle erweitert sich, die in derselben befindlichen Organe bilden sich aus, die Functionen des Blutumlaufs und der Respiration gehen kräftiger von Statten, als im Kindesalter. Dieselbe Entwickelungsthätigkeit äussert sich auch im Kehlkopfe, dessen Knorpeln, Muskeln und Bändern, so wie in der Luftröhre, wodurch die Stimme bei dem männlichen Geschlechte tiefer, tönender, bei dem weiblichen heller, höher und reiner wird. Der Geschlechtsunterschied ist jetzt im äussern Habitus des Körpers vollkommen ausgeprägt, die Knochen erhalten ihre bleibende Festigkeit, die Muskeln werden derber, wodurch sich die äusseren Umrisse der Gestalt deutlicher bestimmen, die Gesichtszüge verlieren das kindische Aussehn und werden ausdrucksvoll. Bei dem Jünglinge brechen Haare an den Geschlechtstheilen und unter den Achselhöhlen, später auch im Gesichte hervor, weiter hin erscheinen dieselben auf der Brust, am Unterleibe und an den Extremitäten, das Kopfhaar wird dichter, dunkler gefärbt und fester, der Schweiss, welcher unter den Achselhöhlen und in der Gegend der Geschlechtstheile ausgesondert wird, ist von eigenthümlichem (Bocks-) Geruche, das männliche Glied wird grösser, die Eichel umfänglicher, an derselben wird eine Hautschmiere von specifischem Geruche abgesondert, die Hoden gewinnen an Umfang, die Haut des Hodensackes wird dunkler von Farbe und faltig, die Samenbläschen sondern wirklichen Samen ab, es treten häufigere Erectionen und Regungen des Geschlechtstriebes ein. — Bei dem Mädchen wird mit dem Eintritte der Mannbarkeit die Haut weicher, zarter, die Körperformen gewinnen Fülle und Rundung, die Brüste wölben sich, die Beckengegend wird breiter, umfänglicher, der Bauch rundlicher, die Hinterbacken treten mehr hervor, die Geschlechtstheile entwickeln sich, der Schamberg und die Achselhöhlen werden mit Haaren besetzt, der specifische Geruch und die Absonderung aus den Talgdrüsen der Genitalien stellen sich ein, die kleinen Schamlippen treten zurück, die grossen dagegen mehr hervor, die Haut der letzteren wird dunkler gefärbt, der auf die bekannte Weise erfolgende Eintritt des Monatsflusses verkündet den geschehenen Uebergang in das Jungfrauenalter. Durch die eben geschilderten Veränderungen gewinnt der Körper bei beiden Geschlechtern die Fähigkeit, den Beischlaf auf naturgemässe Weise auszuüben und Kinder zu zeugen. — Nicht minder bemerkenswerth sind die Umwandlungen, welche das geistige Leben in dieser Periode erleidet. Der Verstand wird im Allgemeinen gereifter, die Urtheilskraft schärfer, die Phantasie ist lebhaft und überwiegt häufig den Verstand und somit die geistige Freiheit, die Urtheilskraft ermangelt noch des Gepräges der Erfahrung, Leichtsinn und Unbestand sind vorherrschend, das erhöhte Leben des Nervensystems in dieser Periode giebt zur Entstehung einer Menge von Trieben und Gefühlen Veranlassung, welche sich zumeist auf das Geschlechtliche hinrichten und, wenn sie nicht durch Erziehung, Beispiel und Unterricht im Zaune gehalten werden, leicht zu vielfachen übelen Folgen führen können. Auch die Entstehung von Krankheiten wird durch die diesem Alter eigene erhöhte Thätigkeit im Nerven- und Gefässsysteme begünstigt, so finden wir als dieser Epoche eigen z. B. Nervenkrankheiten verschiedener Art (s. g. Entwickelungskrankheiten) Seelenstörungen, Krankheiten der Respirationsorgane, durch die Entwickelung derselben bedingt u. s. w. In Bezug auf Zurechnungsfähigkeit während dieser Altersperiode ist zu bemerken, dass zwar allerdings der Eintritt der Mannbarkeit auch eine erhöhte Verantwortlichkeit wegen begangener Verbrechen mit sich führt, dass diese aber, in Betracht des erwähnten Ueberwiegens des Gefühles über den Willen, der noch ermangelnden Festigkeit des Charakters und des ruhigen Nachdenkens noch nicht in dem Masse statt finden könne, wie im männlichen Alter. Bei Beurtheilung der Zurechnungsfähigkeit eines Individuum aus dieser Altersclasse muss ferner auf die Gegenwart etwaiger krankhaften Zustände der Entwickelung und die dadurch bedingte Störung der geistigen Functionen, welche nicht selten angetroffen wird, immer die entsprechende Rücksicht genommen werden. In bürgerlicher Hinsicht betrachtet man Jünglinge und Jungfrauen noch als

minderjährig; das Ende der Minderjährigkeit wird von den Gesetzen verschiedentlich auf das 21. bis 25. Lebensjahr verlegt, wogegen man die Zurechnungsfähigkeit wegen verbrecherischer Handlungen schon früher und zwar in der Regel mit dem erreichten 20. Lebensjahre beginnen lässt. Auch hierbei sind indess gesetzliche Bestimmungen nicht am Platze, da der Eintritt und das Ende der Pubertätsentwickelung und die damit zusammenhängende geistige Ausbildung bei den einzelnen Individuen nicht zu derselben Zeit erfolgen, weshalb in solchen Fällen niemals die Jahre allein, sondern die grössere oder geringere Reife des Geistes in Anschlag zu bringen sind. Uebrigens hat diese Altersperiode auch in sofern für den gerichtlichen Arzt besonderes Interesse, als während desselben rechtliche Fragen, welche Zeugungs- und Schwangerschaftsfähigkeit betreffen, nicht selten vorkommen.

4) *Das männliche, stehende Alter*, Aetas virilis (Volljährigkeit), dauert von der beendigten Pubertätsentwickelung an bis zum Eintritte des höhern oder Greisenalters. Es wird besonders durch die vollständige Ausbildung des Körpers sowohl, als des Geistes, in so weit dieselbe bei dem Einzelnen möglich ist, charakterisirt. Der Ausdruck „stehendes Alter", mit welchem diese Lebensperiode hin und wieder bezeichnet wird, bedeutet keineswegs, dass während derselben ein Stillstand in dem Fortschreiten der körperlichen Entwickelung statt finde, denn ein solcher kommt in der Natur überall nicht vor, sondern das Mannesalter bildet ebenfalls den natürlichen Uebergang zum Greisenalter und der obige Ausdruck ist nur im relativen Sinne zu den übrigen Lebensaltern zu verstehen, da sich während desselben besonders auffällige Entwickelungsprocesse nicht vorfinden und der Körper auf diese Weise eine Zeit lang auf einem Punkte stehen zu bleiben scheint. Die weitere Zunahme durch Wachsthum hört nunmehr auf, sämmtliche Organe und Kräfte des Organismus befinden sich auf dem Culminationspunkte ihrer Ausbildung, die vollendete körperliche Entwickelung giebt sich in der festen gedrungenen Gestalt, der ausgeprägten Physiognomie, der dunklern Farbe und derbern Beschaffenheit der Haut, der stark entwickelten Musculatur und der völligen Verknöcherung aller dazu bestimmten Knochenpartien kund. Bei manchen Personen tritt erst während dieses Alters stärkere Behaarung, namentlich auf der Brust, an den Armen und Schenkeln ein, auch die völlige Ausbildung des Kehlkopfes, der Brustorgane und der Stimme findet bisweilen erst jetzt statt. Die geschlechtliche Verschiedenheit spricht sich nunmehr auch in dem Verhältnisse der Brusthöhle zur Bauchhöhle entschieden aus. Bei dem Manne ist der Brustkasten weiter, die Bauchhöhle enger, bei dem Weibe dagegen ist die letztere mehr entwickelt, während der Thorax kleiner erscheint. Das weibliche Geschlecht zeichnet sich in diesem Alter durch eine stärkere Neigung zur Fettbildung aus als das männliche, bei welchem gewöhnlich erst später vermehrte Fettabsonderung bemerklich zu werden pflegt. Der Geschlechtstrieb und die Zeugungsfähigkeit sind in voller Thätigkeit vorhanden, wenn nicht frühzeitige Ausschweifungen die männliche Kraft gebrochen haben; bei Frauen tritt das Erlöschen der Zeugungsfähigkeit ungefähr um das 40. Jahr ein, während sich dieselbe bei Männern viel länger, ja zuweilen bis in das hohe Alter hinein zu erhalten pflegt. Die geistigen Kräfte sind völlig ausgebildet, das Vorherrschen der Phantasie und der Gefühle wird geringer, es tritt ruhige Ueberlegung, Herrschaft der Vernunft über den Willen, Festigkeit der Entschlüsse und Ausdauer im Handeln an dessen Stelle. In Folge dieser geistigen Freiheit erlangt der Mensch in diesem Lebensalter die Fähigkeit, von allen Rechten und Befugnissen in staatsbürgerlicher Hinsicht Gebrauch zu machen, zugleich liegt es ihm aber nun auch ob, alle seine Verbindlichkeiten als solcher zu erfüllen und für alle seine Handlungen und Unternehmungen in vollem Masse verantwortlich zu sein, da er jetzt die Fähigkeit besitzt, die Immoralität gesetzwidriger Handlungen und die Folgen derselben vollkommen zu beurtheilen. Nach den gesetzlichen Bestimmungen der meisten Länder erlangen Frauen in civilrechtlicher Hinsicht niemals die volle Mündigkeit, sind dagegen aber auch von den meisten der staatsbürgerlichen Obliegenheiten befreit.

5) *Das höhere Alter*, *Greisenalter*, *Senectus*. Diese Periode wird durch die allmälige Abnahme der körperlichen und geistigen Kräfte bezeichnet und dauert bis zu dem natürlichen Lebensziele, dem Tode. Den Anfang des Greisenalters nach der Zahl der Lebensjahre bestimmen zu wollen, ist deshalb unthunlich, weil der Uebergang aus dem Mannesalter in dasselbe bei naturgemässem Befinden des Körpers sehr allmälig und nach individuellen Verhältnissen, wie Lebensweise, überstandenen Krankheiten u. s. w. bei dem Einen später, bei dem Andern früher erfolgt. Im Allgemeinen lässt sich jedoch annehmen, dass die Veränderungen, welche das Greisenthum bezeichnen, bei Männern zwischen dem 50. und 60., bei Frauen zeitiger und zwar zwischen dem 40. und 50. Lebensjahre ihren Anfang nehmen, so dass sich für das weibliche Geschlecht im Ganzen eine etwas längere Dauer des Greisenalters herausstellt. Da aber der Involutionsprocess während desselben successive erfolgt und die körperliche und geistige Beschaffenheit des Menschen im Laufe dieser Altersperiode sehr beträchtlichen Veränderungen unterliegt, so hat man das höhere Alter zweckmässig in zwei Abtheilungen getrennt, von denen die erste das *frühere*, die zweite das *spätere*, *abgelebte Greisenalter* genannt wird.

Der Eintritt des höhern Alters giebt sich durch Abnahme der Ernährung und durch zunehmende Rigidität in den festen Theilen des Körpers zu erkennen. In Folge dessen werden die Haare grau und gehen anfangs sparsam, später reichlicher aus, die Haut wird fester, trockener, mit Runzeln, besonders im Gesichte, versehen, die Zähne werden

locker und fallen aus, doch gestattet das fester werdende Zahnfleisch ein, obgleich unvollkommenes, Kauen, die Muskeln und die Gelenke werden steif, die körperlichen Kräfte nehmen ab, der Gang wird unsicher, wankend, die Sinne, namentlich Gesicht und Gehör, verlieren an Schärfe, die Sprache wird undeutlicher, am Auge zeigt sich zuweilen der sogenannte Greisenbogen, Gerontoxon, eine etwa linienbreite halbmondförmige Verdunkelung der Cornea, die Verdauung geht träger und unter mancherlei Beschwerden von Statten, weil die Zähne fehlen und somit die Speisen nicht gehörig gekaut werden können, der Stuhlgang erfolgt seltener, der Schlaf ist kürzer und oft unterbrochen. Der Geschlechtstrieb und die Zeugungsfähigkeit gehen in diesem Alter ihrem Erlöschen schnell entgegen, obgleich es viele Beispiele von Greisen giebt, welche bis in das höchste Alter hinein im Genusse des Geschlechtsvermögens bleiben. Bei Frauen verhält sich diess anders, indem bei ihnen die Zeugungsfähigkeit gewöhnlich schon im Anfange des Greisenalters verschwindet, ein Zeitpunkt, welcher sich durch das Wegbleiben des Monatsflusses mit vieler Bestimmtheit zu erkennen giebt. Dabei treten zugleich in den Geschlechtsorganen auffallende Veränderungen ein, die Brüste werden welk, schlaff und stellen endlich nur noch Hautfalten dar, der Schamberg flacht sich ab, die auf ihm befindlichen Haare verlieren ihre krause Beschaffenheit und fallen theilweise aus, die Schamlefzen werden runzlicht, dünn und welk, die Mutterscheide verengert sich, wird glatt, kurz, der Uterus hart, der Mutterhals verschliesst sich beinahe völlig. Der gehemmte Säftezufluss nach der Peripherie hin giebt sich bei Greisen nicht selten durch den Brand an den Extremitäten, Gangraena senilis, durch Jucken in der Haut und verschiedene Exantheme zu erkennen. Im Beginne des Greisenalters steht der gesunde Mensch in geistiger Beziehung dem Mannesalter noch fast vollkommen gleich, erst nach und nach werden mit dem vorrückenden Alter Gedächtniss und Urtheilskraft schwächer, Phantasie und Gefühl treten völlig in den Hintergrund, die Stumpfheit der Sinne, das Gefühl körperlicher Unvollkommenheit, die gehemmte Thätigkeit nach aussen machen den Greis mürrisch, eigensinnig, misstrauisch und bringen denjenigen Zustand hervor, welchen *Horaz* mit den Worten: „Multa senem circumveniunt incommoda“ u. s. w. so schön und treffend schildert. Bei manchen Greisen finden indess die genannten Veränderungen in geistiger Hinsicht entweder gar nicht, oder erst im höchsten Alter statt, wozu namentlich eine feste, durch frühere Ausschweifungen oder andere vorausgegangene nachtheilige Einwirkungen nicht geschwächte Körperbeschaffenheit das Ihrige beiträgt.

Das höchste, *abgelebte Greisenalter*, Senectus decrepita, stellt uns die beschriebenen Eigenschaften dieser Lebensperiode in ihrer höchsten Ausbildung dar, der Mensch sinkt während desselben zu einer fast nur vegetativen Existenz und in geistiger Beziehung zur Kindheit herab. Doch ist es im Ganzen nur Wenigen vorbehalten, dieses höchste, den natürlichen, ohne Krankheit erfolgenden Uebergang vom Leben zum Tode bildende Ziel zu erreichen. Bei Beurtheilung der Zurechnungsfähigkeit des Greisenalters muss man, wie bei den früheren Lebensperioden, weniger die Zahl der durchlebten Jahre, als den mehr oder minder geschwächten und zurückgegangenen geistigen und körperlichen Zustand ins Auge fassen. Zwar erlischt die Zurechnungsfähigkeit für begangene Verbrechen auch mit dem hohen Alter nie gänzlich, doch nimmt man auf dasselbe in sofern Rücksicht, als man bei Greisen, je weiter sie in den Jahren vorgeschritten sind, harte öffentliche und namentlich körperliche Strafen gewöhnlich in Wegfall bringt und sie durch blosse Einsperrung ersetzt. Auch bedingt ein sehr hohes Alter Befreiung von gewissen bürgerlichen Verpflichtungen, z. B. der Uebernahme von Vormundschaften u. dergl.

Wenn das Alter eines Leichnams zu bestimmen ist, so hat man, ausser den genannten, auch am Körper äusserlich wahrnehmbaren Veränderungen, besonders den Zustand der inneren Organe, namentlich aber die Beschaffenheit des Knochensystems, welches in den einzelnen Lebensaltern viele charakteristische Merkmale darbietet, als Grundlage der Entscheidung zu benutzen.

Ueber die mögliche Lebensdauer eines Abwesenden zu urtheilen, ist eine sehr schwierige Aufgabe, welche der Gerichtsarzt nur unter Berücksichtigung der etwaigen bekannten früheren Lebensverhältnisse und des damaligen Gesundheitszustandes des Verschollenen und dann auch nur nach Wahrscheinlichkeit, niemals aber mit entscheidender Gewissheit zu lösen im Stande ist. In vielen Ländern existiren hierüber gesetzliche Bestimmungen, nach denen verschiedentlich das 70. bis 100. Jahr als äusserstes Lebensziel angenommen wird. Doch können auch diese, sogar wenn sie das 100. Jahr als die höchstmögliche Lebensdauer annehmen, keine Bürgschaft für den wirklich erfolgten Tod bieten, da es zahlreiche Beispiele von Menschen giebt, welche dieses Alter nicht nur erreichten, sondern dasselbe auch und zwar bisweilen um viele Jahre überschritten.

Flachs.

Leberthran, *Stockfischleberthran*, *Kabeljauthran*, *Oleum jecoris aselli*, *Oleum morrhuae*. Derselbe wird aus den Lebern des *Schellfisches*, *Gadus Aeglesinus Bloch*, des *Kabeljaus* oder *Steinfisches*, *Gadus morrhua Bloch*, und einigen andern verwandten Gattungen dieses Geschlechts, namentlich des *Dorsches*, *Gadus Callarias Bloch*, des *Kohlfisches*, *Gadus carbonarius Bloch*, gewonnen: es sind dieses Fische, welche in dem nördlichen europäischen Meere leben, zur Abtheilung Jugulares in der Familie der Malacopterygii gehören und, insbesondere die ersten beiden, wegen der mannichfaltigen Zubereitungen als *Stockfisch* (der gespaltene und an der Luft getrocknete Kabeljau), als *Laberdan* (der frisch eingesalzene Kabeljau), als

Klippfisch (der eingesalzene und getrocknete Kabeljau), wegen der langen Conservation u. s. w. von besondererer Wichtigkeit sind. Auch aus der Leber des *Gadus Lota* oder der *Quappe*, eines, vorzüglich in den Schweizerseen sich aufhaltenden, sehr schmackhaften Fisches, wird ein solches Oel gewonnen, indess hat diess letztere als *Oleum Gadi Lotae* oder *Liquor hepatis Mustelae fluviatilis*, *Aalquappen-* oder *Aalraupenfett*, nicht blos eine vom Leberthran verschiedene Benennung, sondern auch verschiedene Anwendung erhalten, indem es schon von den Alten als Tropfwasser oder Pinselsaft gegen Flecke der Hornhaut empfohlen und auch von den neueren Aerzten dagegen in Gebrauch gezogen ward. Namentlich rühmt *Beer* eine Salbenform davon in Verbindung mit rothem Präcipat, weissem Vitriol und ungesalzener Butter gegen *Maculae corneae* und *Leucom.*

In grösster Menge wird der Leberthran in der norwegischen Stadt *Bergen* bereitet und von dort aus verschickt: daher auch der Name *Berger Leberthran* eine sehr gebräuchliche Bezeichnung ist. Nach den von zwei schwedischen Aerzten erhaltenen Mittheilungen über die Bereitungsart und die verschiedenen im Handel vorkommenden Sorten des Leberthrans erzählt uns *G. H. Richter*, dass aus den Lebern der oben erwähnten Arten des Gadusgeschlechts vier von einander verschiedene Sorten Leberthran gewonnen werden. a) Die erste Sorte, welche eine fast goldgelblichte, der des alten Rheinweins ziemlich gleichkommende Farbe hat, *ganz klar* und rein ist und einen eigenthümlichen starken Fischgeruch wahrnehmen lässt, wird mittels der Einwirkung der Sonnenwärme auf die, in grosse cylinderförmige Gläser gefüllte, Fischlebern durch freiwilliges Ablaufen und Ausschwitzen der flüssigen Fettbestandtheile derselben gewonnen. Da diese Sorte im Vergleiche zu den übrigen Arten in keiner zu grossen Quantität erhalten werden kann, so kommt sie nur selten im Handel vor und ist daher sehr theuer, aber sie ist auch die wirksamste Sorte und wird vorzugsweise innerlich angewendet. — b) Wenn aus diesen, auf eben geschilderte Art benutzten Fischlebern kein Thran freiwillig mehr abläuft, so werden dieselben in dazu bestimmten Gefässen, in manchen Laboratorien auch wohl auf verzinnten Kupferblechen der künstlichen Wärme bis zu einigen und 40° R. ausgesetzt, wodurch abermals, und zwar eine beträchtlichere Quantität Thrans, als unter der Einwirkung der Sonne, ausfliesst. Derselbe ist aber dunkler, etwas trübe, nicht so klar als der vorige, hat jedoch noch einen sehr starken Fischgeruch, seine Farbe kommt zwischen der des Madeira- und des Malagaweins zu stehen. Diese zweite Sorte Thran steht der ersten in ihrer Wirkung nicht nach und wird in Schweden ebenfalls innerlich als Heilmittel in Gebrauch gezogen. — c) So wie nun aus den Fischlebern auf die angegebene Weise keine fette Flüssigkeit mehr gewonnen werden kann, werden dieselben in Kessel gebracht, die grösseren von ihnen in Stücke geschnitten und hierauf förmlich ausgebraten. Es wird dadurch die *dritte Sorte* oder der *ungereinigte* Thran erhalten; er ist dicklicher als die vorigen Arten, schmierig und trübe, kommt in seiner Farbe dem gewöhnlichen Syrup fast gleich, ist jedoch noch brauner aussehend als dieser, und hat einen starken, penetrirenden, brenzlichten Fischgeruch und Geschmack. Diese Sorte, welche nicht nur die öligen, fettigen, sondern auch *galligen* Bestandtheile der Fischlebern enthält, wird in Schweden nie als Arzneimittel angewendet, sondern zur Bereitung des Leders benutzt, daher im Handel als sogenannter *Gerberthran* in enorm grossen Quantitäten abgesetzt und versendet. — d) Aus diesem, auf eben beschriebene Art erhaltenen, ungereinigten oder sogenannten Gerberthran bereitet man endlich auf chemischem Wege noch eine vierte Sorte, welche ganz hell aussieht, klar ist, einen schwachen Fischgeruch hat, in ihrer Farbe dem Baumöle fast gleichkommt und im Handel als der eigentlich *gereinigte Leberthran* abgesetzt, aber in Schweden *nie zum innerlichen Gebrauche* benutzt, vielmehr in dieser Beziehung als *unwirksam* betrachtet wird. Diese letztgenannte Sorte, welche in viel grösseren Quantitäten als die erste und zweite Sorte gewonnen wird, ist daher diejenige, welche man gewöhnlich in den Officinen als den gereinigten Leberthran vorfindet und als solchen zum Arzneigebrauche verabreicht. — Den verschiedenen Sorten Leberthran ist es lediglich zuzuschreiben, wenn nicht blos die Angaben über einzelne Bestandtheile, sondern auch die Erfahrungen über die Wirkungsweise desselben oft sich widersprechend differiren. Auch jenes Verfahren, welches *Donovan* rügt, dass die Fischer oft eine übermässige Hitze auf die Fischlebern einwirken lassen, sich auch nicht immer gesunder, frischer Lebern, sondern auch solcher bedienen, in welchen die Fäulniss begonnen hat — übt unstreitig hierauf einen Einfluss aus.

Nach *M'Donovan* soll der bei einer Normaltemperatur von 192° F. aus gesunden, frischen Lebern gewonnene Thran eine specifische Schwere von 0,934 (nicht 0,923) besitzen und in der Kälte viel Stearin absetzen, die nicht davon getrennt werden dürfe. *Spaarmann* fand in 100 Theilen Leberthran 76,5 Elaïn, 19 Stearin, 4,5 orangegelben Farbstoff und aromatisches Princip. *Marder* erhielt grünes Weichharz, braunes Hartharz, Oelsüss oder Glycerin, Oel und Margarinsäure, Farbstoff, thierische Gallert, Chlornatrium, Chlorcalcium und schwefelsaures Kali. Ausserdem enthält der Leberthran noch Jod; was zwar von *Marder*, *Hübschmann* u. A. geläugnet, indess von *Hopfer de l'Orme*, *Hausmann*, *Martens*, *Springmühl*, *Brandes*, *Bley*, *Gmelin*, *Wackenroder* und unlängst von *Gräger* in Mühlhausen aufs Gewisseste nachgewiesen worden ist. Der von *Gräger* untersuchte Leberthran enthielt in 8 Unzen 0,040 Grammen Jodpalladium, oder auf 100 Theile gerechnet: 0,0846 Jod. Diese Menge ist etwa die Hälfte derjenigen, welche *Wak-*

kenroder in den von ihm untersuchten Sorten gefunden hat. — Diese Chemiker haben das Jod aber nur in den oben beschriebenen dunkeleren Sorten aufgefunden; in der hellern, chemisch gereinigten Sorte fand sich keine Spur von demselben vor. Da sich nun letztere überdiess auch unwirksam zeigt, oder vielmehr nur Eigenschaften wie andere fetten Oele äussert, so mag jenem kräftigen Arzneikörper ohne Zweifel auch der grösste Antheil an den heilsamen Wirkungen des Leberthrans zuzuschreiben sein. In der That sind diese den Jodwirkungen so ähnlich, dass man bei seinem Gebrauche dem vortrefflichen *Kopp* bald nachfühlen wird, dass es vorzugsweise die Jodine sein müsse, welche die beobachteten Wirkungen hervorbringt. Im Uebrigen wirkt der Leberthran vermöge seines Fettgehaltes den säuretilgenden und einhüllenden Mitteln ähnlich; vermöge seines Harzgehaltes gehört er den, die Verdauungsorgane reizenden, belebenden und tonisirenden Mitteln an. *Falker* hält die Wirkung des Harzes für die allein wichtige, dasselbe wirkt nach ihm, gleich den anderen Gummiharzen, durch belebte Metamorphose und dadurch erzeugte Ausscheidung der krankhaften Masse antidyskrasisch. Vermöge der thierischen Gallerte, die für sich allein als zu reizlos die Verdauungsorgane beschweren würde, in Verbindung mit dem Harze und dem Fette aber gut verdaut wird, gehört der Leberthran zu den unmittelbar nährenden Mitteln. Nach *Baur* wirkt der Leberthran wahrscheinlich nur durch seinen Charakter als ölige Substanz.

Hauptsächlich ist es das Lymphgefäss- und Drüsensystem, welche der Leberthran bethätigend in Anspruch nimmt; dabei erhebt er die Haut-, Nieren-, Darm- und Leberfunctionen; insbesondere vermehrt er die Absonderung des Urins, so wie die Ausscheidungen des Darmkanals. Beide lassen nicht selten den specifiken Geruch des Leberthrans wahrnehmen. Der Urin zeigt sich zuweilen auch qualitativ verändert durch eine trübe Farbe, starken Bodensatz und schwimmende Fettaugen auf seiner Oberfläche; war er krankhaft, durch ein molkenartiges, milchiges Ansehn verändert, so verliert er diese Beschaffenheit alsbald. Die Stuhlgänge vermehren sich, wie der Urin, mit der Dosis des Leberthrans, doch nicht öfter als drei oder vier Male des Tages; sie verschwinden wieder nach Verminderung der Dosis, so dass die normale Thätigkeit des Darmkanals alsbald zurückkehrt. Zu gleicher Zeit regelt sich der Stuhlgang, wo früher Verstopfung oder schleimig-wässerige Diarrhöe statt hatte. Wenn aber der Leberthran die Verdauung stört, was bei grossen Dosen und längerm Gebrauche leicht geschieht, so bewirkt er dyspeptische Beschwerden, Durchfall, selbst Erbrechen. Inzwischen scheint er im Allgemeinen Kindern unter einem halben Jahre nicht gut zu bekommen und die Verdauung stets zu stören, wenn er ihnen nicht in sehr kleiner Gabe gereicht wird. Nicht selten vermehrt er vorzugsweise die Hautausdünstung, welche dann einen thranartigen Geruch annimmt, und unter fortgesetztem Gebrauche des Mittels brechen dabei zuweilen papulöse, frieselähnliche Ausschläge aus. Ich beobachtete einen solchen stellenweise am eignen Körper schon nach mässigem Gebrauche des Leberthrans; *Brefeld*, *Fehr*, *Rösch* nahmen dergleichen bei verschiedenen Kranken wiederholt wahr; Letzterer sah auch unterdrückte Exantheme, und bei scrophulösen Kranken wirklich scrophulöse Ausschläge, Achores, wieder hervorbrechen. — Beim Gebrauche des Leberthrans pflegt sich in den ersten Tagen, besonders bei Erwachsenen, die das Mittel in der Regel mit grösserm Widerwillen nehmen, als Kinder, der Appetit etwas zu mindern, was wohl hauptsächlich dem eigenthümlichen, widrigen und nauseosen Geschmack beizumessen ist, den er beim Einnehmen erregt, der sich aber mit der Zeit gewöhnlich verliert, wo alsdann auch der Appetit, oft selbst verstärkt, zurückkehrt. Neben jenem widrigen Geschmacke erregt der Leberthran ein kratzendes Gefühl im Schlunde mit vermehrter Speichelabsonderung und Aufstossen.

Vor Allem zeigt sich der Leberthran heilsam gegen *Gicht* und *chronische Rheumatalgien:* er ist gegen diese Krankheiten in Schweden als ein wahres Specificum im Gebrauche, und wird als solches auch in Deutschland und in anderen Ländern empfohlen. In einigen Gegenden des Rheins kennt man ihn schon lange als Volksmittel gegen diese Uebel. Sehr nachdrucksvoll empfiehlt ihn *Schenk* in Siegen bei diesen Krankheiten, eben so sah ich mehrere inveterirte Rheumatalgien darnach weichen, und muss demnach *K. G. Neumann* widersprechen, der dem Leberthran jede Heilkraft überhaupt abläugnet. Auch *Asmus*, der das Mittel manchmal ohne Erfolg gebraucht, ohne bestimmen zu können, ob der Lieferung einige Schuld an diesem Umstande beizumessen sei, versichert, dem ächten Leberthran manchen wesentlichen Dienst bei Gicht und Rheumatismen zu verdanken, namentlich aber bei dem Pottschen Uebel und den aus demselben hervorgegangenen Lähmungen glänzende Resultate erzielt zu haben. In einem Falle dieser Art, der sich bei rhachitisch verbogenem Brustkorbe mit Husten, Auswurf und vorwaltender Herzthätigkeit darstellte, verschwand nach viermonatlichem Gebrauche des Thrans nicht nur das Fieber, sondern es erfolgte auch vollkommene Heilung nach allen Richtungen, Zunahme der Masse und Wachsthum des Körpers. Ganz vorzüglich bewährt sich der Leberthran gegen *rheumatische Ischias*, selbst in sehr hartnäckigen, allen anderen Mitteln trotzenden Fällen. „Ich habe der überraschenden und wohlthätigen Wirkungen zu viele beobachtet, sagt *Rust*, als dass ich dem Leberthran nicht eine, zum Theil specifische Wirksamkeit auf die Nerven des Hüftgelenkes beimessen sollte.“ — Wahrhaft überraschend sind die Wirkungen des Leberthrans ferner bei *Scropheln* und *Rhachitis*. „Wird derselbe bei einem scrophulösen Kranken zum ersten Male gehörig angewendet, sagt *Kopp*, so äussert sich seine Wirkung gemeinhin günstig, häufig sehr augenscheinlich als alleinige

Folge des gebrauchten Thrans, und nicht selten wundervoll. Vorzüglich heilt er Scropheln, die noch nicht gar lange gewährt haben; er bringt dann gemeiniglich eine Aenderung im ganzen Aussehn hervor; die kachektische Farbe verliert sich, das welke Fleisch wird derber, die angelaufenen Drüsen werden kleiner und zertheilen sich, die Geschwüre, selbst Fisteln, nehmen eine bessere Beschaffenheit an und heilen, Knochengeschwülste werden kleiner und schwinden, ja ich fand scrophulöse Caries dadurch zu einem glücklichen Ausgange gebracht. Eingewurzelte, mit der Constitution innigst verwebte, vieljährige, aus der Kindheit bis über die Mannbarkeitsentwickelung hinaus verschleppte Scropheln aber sah ich zwar auf den anhaltenden Gebrauch dieses Mittels sich bedeutend bessern, allein die Besserung war nicht nachhaltig und der Leberthran kann dann nur als Beihülfe oder Zwischenmittel dienen.“ Obwohl nun *K. G. Neumann* dagegen äussert, dass er bedauere, diejenigen Aerzte, welche die Wirkungen des Leberthrans gegen Scropheln preisen, auf das erste Princip aller ärztlichen Behandlung der vielfachen Formen der Scrophelkrankheit aufmerksam machen zu müssen, dass man für eine gute Ernährung sorge, denn nur von schlechter Ernährung gehe diese Krankheit aus, der Thran aber sei kein gutes Ernährungsmittel — so lässt sich doch gegen ungekünstelte Beobachtungen, welche für die Sache sprechen, nicht streiten. Jedenfalls äussert der Leberthran seine Wirkungen durch das Lymphgefässsystem auf eine tiefere oder geheimnissvollere Weise, als dass man so kurz darüber absprechen könnte. Dass derselbe aber nicht gerade das schlechteste Ernährungsmittel sei, hat *Rust* in seinen klinischen Vorträgen mehr als einmal angedeutet, indem er zum öftern auf verschiedene Kranke aufmerksam machte, welche nach dem Thrangebrauche dick und stark wurden: namentlich lieferte eine Kranke, die im heftigsten Grade an Coxarthrocace beider Hüftgelenke litt und durch hektisches Fieber aufgerieben zu werden drohte, den kräftigsten Beweis dafür. Und hat nicht auch *Asmus* in seinem eben berührten Krankheitsfalle dasselbe beobachtet? Ja *C. A. Osius* jun., der den Leberthran in mehr als 400 Fällen angewendet hat, überzeugte sich nach und nach, dass derselbe die Verdauung sogar fördert und stärkt. Der Leberthran zeigt sich nach ihm heilkräftig bei denjenigen Krankheiten der Verdauungswege, welche durch allgemeine dyskrasische Momente unterhalten werden, mit allgemeiner Abmagerung und Zerrüttung verbunden sind, und nicht selten unter der Form nervöser Affectionen auftreten. Die Erhöhung und Regulirung der Reproduction aller Theile, also auch der Nerven durch den Leberthran scheint seine heilsame Wirkung bei chronischen Nervenkrankheiten zu bedingen. Da übrigens die Blutbildung mit der Verdauung nur begonnen und erst mit der Athmung vollendet wird, so genügt es nicht, die Ernährungsweise der Scrophelsüchtigen zu ordnen, die Verdauungsorgane zu kräftigen und die Assimilation, die Verwandlung des Milchsaftes in Blut zu befördern: das gut genährte Blut muss auch hinreichend mit dem Elemente versehen werden, durch welches dasselbe die letzte Vollendung erhält. Darum ist es durchaus nothwendig, dass Scrophelkranke sich viel im Freien aufhalten und luftige, trockene Wohn- und Schlafzimmer bewohnen und den Sonnenstrahlen sich nicht zu viel entziehen, indem das Licht ebenfalls zur Heilung der Scrophelsucht, der weissen Kachexie, erforderlich ist, welche thierische, wie pflanzliche Organismen nur gar zu gern im Finstern befällt. Eine gleichmässige Temperatur ist ebenfalls ein wesentliches Erforderniss zur Heilung aller Formen der Scrophelsucht. „Will man nun die Scrophelsucht gründlich heilen, sagt der scharf beobachtende *Rösch*, so darf man weder die chemisch-neutralisirende, noch die reizende und tonisirende, noch die unmittelbar nährende Einwirkung vernachlässigen, und man muss also bei der Auswahl einer Behandlungsart derjenigen den Vorzug geben, welche die genannten Rücksichten möglichst zweckmässig in sich vereinigt. Ein solches Mittel ist aber der Berger Leberthran, dessen grosse Heilwirkungen gegen alle Formen der Scrophelsucht gegenwärtig durch die Erfahrungen vieler tüchtigen Aerzte ausser allem Zweifel gesetzt sind.“ So bemerkt denn auch *G. H. Richter* nicht mit Unrecht, dass, sollte das Jod im Leberthrane nur das einzig wirksame Agens sein, so könnte man die Thrankur bei Scropheln und Rhachitis in gewisser Beziehung dem Verfahren der französischen Aerzte, als des *Lugol*, *Ricord*, *Emery*, *Magendie*, *Lisfranc* und *Biett*, die bei der Anwendung des Jods in kleinen Dosen in den eben genannten Krankheiten so glänzende Resultate beobachtet haben, zur Seite stellen; jedoch verdiente dann immer die Anwendung des Thrans der anderweitigen Gebrauchsform des Jod vorgezogen zu werden; denn jedenfalls sei dieser sonst so heftig wirkende Arzneikörper unter der öligen Einhüllung im Thrane in seinen anderweitigen nachtheiligen Folgen für den Körper beschränkt, während er in anderen Verbindungen und selbst in den kleinsten Dosen bei fortgesetztem Gebrauche oft höchst üble Zufälle hervorzubringen vermöge. Wie die Beobachtungen von *Schenk*, *Lüders*, *Rust*, *Dieffenbach*, *Märcker*, *Heinemann*, *Behn*, *Schmidt*, *Fehr*, *Gumpert*, *Brefeld*, *Asmus*, *Brach*, *C. A. Osius jun.*, *Tauflieb*, *Guerand*, die eben genannten *Kopp* und *Rösch* u. A. zur Genüge darthun, so bietet der Leberthran seine glänzenden Erfolge vorzugsweise bei *Coxarthrocace*, bei *scrophulösen Knochenauftreibungen mit Geschwüren*, *scrophulösen Drüsenanschwellungen* und *Drüsengeschwüren*, *scrophulösen Ophthalmien* und *scrophulösen Hautausschlägen.* Sehr günstige Resultate sah *Lion* bei der, aus scrophulösen Ursachen hervorgehenden *Atrophia infantum*, bei den Dickbäuchen mit abgemagertem Gesicht und Extremitäten, erschöpfenden Durchfällen und Würmern. *Meyer-Ahrens* heilte mit dem Leberthrane ein scrophulös-rhachitisches Kind, das

neben Anschwellung der Gelenkenden der Knochen, seit Jahresfrist an vesiculöser, viel Serum ergiessender Flechte im linken Ellenbogengelenke litt. Die Dosis war früh und Abends ein Theelöffel. *Hirzel* bestätigt den Nutzen bei einem an *Kyphosis* leidenden rhachitisch - scrophulösen Knaben. Knochengeschwüre beseitigte *Knolz* durch den Gebrauch von einer Unze Thran und mehr den Tag über. *Delavacherie* heilte eine Nekrose des Oberarms binnen 80 Tagen und eine Geschwulst der Wirbelbeine vom Juni bis November. Er empfiehlt jedoch Vorsicht bei dem Gebrauche des Thrans, da er in verschiedenen Fällen, besonders bei Frauen, Erweichung und Verkrümmung der gesunden Knochen und Beckenverengerung darnach entstehen gesehen habe, eine Beobachtung, die auch *Höbeke* gemacht haben will. *Von Ammon* sah vom Leberthrane gegen *Entzündung der Hornhautconjunctiva*, gleichviel, ob in Folge von Scrophulosis, Rheuma, Gicht, Psora, oder überhaupt von Dyskrasie, zu 2 bis 5 Esslöffeln täglich, die trefflichsten Dienste. Bei *scrophulöser Lichtscheu* rühmt ihn *Thierfelder*. — Nach *Osius* jun. bewirkte der Leberthran bei gichtischen und rheumatischen Lähmungen der unteren Extremitäten, bedingt durch eine Affection der Medulla spinalis und ihrer Hüllen, in 4 Fällen vollständige Heilung. Bei Diathesis furunculosa kachektischer, blutarmer Personen, bei Diathesis purulenta leistete er ebenfalls gute Dienste, nur durften nicht vorwaltend erhöhte Venosität oder gastrische Reize zum Grunde liegen, denn dann verschlimmerte sich sogar ihr Zustand. — Wie in der Scrophulosis, ist der Leberthran in der *tuberculösen Schwindsucht* eins der kräftigsten Mittel. Nach den an 34 Kranken bestätigten Beobachtungen von *Häser* übertrifft er bei rohen, noch nicht in Erweichung übergegangenen, oder eben erst in den Zustand der Erweichung übergehenden Lungenknoten alle anderen Mittel an Wirksamkeit. Das Resultat stellte sich ohne Ausnahme günstig, sobald nur nicht die Erweichung und Destruction der Lungen zu weit vorgeschritten war. *Häser* gab den braunen Leberthran in hinreichend grossen Gaben, bis zu 2 Drachmen, und liess damit mindestens drei Monate fortfahren. Schon nach 8 bis 14 Tagen stellten sich bei den meisten Kranken günstige Wirkungen ein. Nicht minder glücklich waren die Resultate von *Schenk*, *Kopp*, *Hankel* und *C. Haller* gegen dieses Leiden. *Kopp* rühmt den Leberthran besonders bei der, aus scrophulöser Dyskrasie hervorgegangenen Lungensucht. *Alexander* heilte damit selbst eine ausgebildete Tuberkelkrankheit der Lungen, eben so sah *Asmus* bei einem sehr weit vorgeschrittenen phthisischen Lungenleiden die günstigste Einwirkung von diesem Mittel, jedoch möchten Fälle wie diese zu den selteneren gehören; denn *Thierfelder*, der den Leberthran bei beginnender Lungenschwindsucht als ein nicht genug zu schätzendes Mittel empfiehlt, sah von ihm bei ausgebildeter Lungenschwindsucht keine Erfolge, ja derselbe gab kaum auf kurze Zeit ein Linderungsmittel ab. Aehnliche Beobachtungen liessen sich mehrere anführen. Auch *Rösch*, der grosse Empfehler des Leberthrans, sagt, dass sich derselbe mit einem bedeutenden und anhaltenden Reizzustande des Blutsystems im Ganzen (Fieber) und örtlich (Entzündung, Stase), insbesondere mit einer derartigen Irritation der Magenschleimhaut nicht vertrage, und deshalb auch Lungenschwindsüchtigen, die sich bereits in vorgerückteren Stadien befinden, schlecht bekomme. *Asmus* hat sich überzeugt, dass die immer einzeln dastehenden glücklichen Erfolge des Leberthrans bei der tuberculösen Schwindsucht von folgenden zwei wesentlichen Bedingungen abhängen: 1) die das Leiden begleitende Febris hectica darf noch gar nicht vorhanden, oder muss wenigstens gering sein. In diesem letztern Falle kommt es wieder darauf an, ob das Leiden überhaupt erst kürzlich bei ausgezeichneter Anlage dazu entstanden sei, und rasche Fortschritte mache, oder ob der Krankheitszustand einen langsamen Verlauf nehme. In beiden Fällen muss man vorsichtig sein; der erstere aber dürfte die Anwendung des Leberthrans meistens ausschliessen oder nur in sehr kleinen Dosen gestatten. Bei sehr erethischem Zustande suche man durch kleine Mengen Obersalzbrunnen oder Selterwasser mit passenden Zusätzen zuerst das Fieber zu vermindern, bevor man mit Vorsicht zum Oleum jecoris schreitet. Oft vermehren diese Mittel sogar das Fieber, und dann ist es unerlässlich, vom Gebrauche des Thrans abzustehen. Dieser ist dann das Oel, welches ins Feuer gegossen wird. 2) Hauptbedingung ist, dass das Oel auf die Urinwege wirke. Dieser Wirkung verdanken wir seine Heilkraft in der Gicht, dem Rheumatismus, den chronischen Exanthemen, Scropheln u. s. w., und diese Wirkung ist es auch, welche das Oleum jecoris unter Umständen zum Heilmittel in der Phthisis zu machen vermögend ist. Je reichlicher die Diurese, desto besser der Erfolg; bleibt sie karg, wird der Urin dunkel, braun, etwa wie auf der Höhe hydropischer Krankheiten, so vermehrt sich auch der Husten und das Fieber, und es ist Zeit, mit dem Mittel Pausen zu machen. Die Idee bei Anwendung des Thrans in der tuberculösen Phthisis, bemerkt *Asmus* weiter, sei immer die, die Basis der Krankheit zu heben, d. h., die Tuberkel auf irgend eine Weise, sei es auch durch Resorption, oder Verhütung einer weitern Ablagerung, unschädlich zu machen. Die Wirkung aber auf die Brustorgane sei eine der des Jodkalium ähnliche, reizende; es werde daher, wolle man das Oleum jecoris anwenden, immer die grösste Vorsicht nöthig sein, und höchstens dürfte das Oel nur bei einer in gewissem Grade obwaltenden Reizlosigkeit eine Stelle finden. — Einen vorzüglichen Empfehler hat der Leberthran in *G. H. Richter* endlich bei verschiedenen *Hautkrankheiten* gefunden. Bei *chronischen Exanthemen*, die durch schlecht behandelte Krätze, nach dem Gebrauche vielen Quecksilbers und durch andere Grundkrankheiten entstanden sind, entwickelt derselbe wahrhaft überraschende

Heilkräfte. Bei Exanthemen dagegen, die durch Abdominalleiden, besonders Abdominalplethora, Hämorrhoiden, Leberkrankheiten u. s. w. hervorgerufen worden, hat man von seinem Gebrauche wenig oder gar nichts zu erwarten. Soll die Leberthrankur in veralteten Hautkrankheiten mit Erfolg durchgeführt werden, so sind nach *Richter* dabei folgende Punkte zu berücksichtigen: 1) Man wähle nur den *ungereinigten*, gelblicht-braunen, stark riechenden Leberthran; also die oben beschriebene erste oder zweite Sorte; denn nur diese zeigen kräftige Wirkungen, während die beiden letzten Sorten, namentlich der gereinigte hellgelbe und schwach riechende Leberthran, Monate lang ohne allen Erfolg angewendet werden können. 2) Die Dosis des Mittels darf nie zu klein sein, sondern muss bei Erwachsenen wenigstens täglich sechs, aber doch nie mehr als zehn Esslöffel betragen; denn eine noch grössere Quantität erzeugt in der Regel gänzliche Appetitlosigkeit, Abmagerung und Hinfälligkeit des Körpers. Da also die Gabe, in welcher das Mittel verabreicht werden muss, eine ziemlich starke ist, so wird auch vor Allem erforderlich, dass der Patient eine gute Verdauung habe. 3) Der Kranke muss sich entschliessen, das Mittel auch möglichst lange und andauernd zu brauchen; denn die ersten Spuren einer günstigen Wirkung des Thrans zeigen sich in der Regel ziemlich spät, meistens erst mit der vierten Woche, und in sehr hartnäckigen Uebeln, wie z. B. in der kleienartigen Flechte, noch viel später, so dass in der Mehrzahl der Fälle ein Zeitraum von 6 bis 12 Wochen zu einer solchen Kur in Anspruch zu nehmen nöthig wird. 4) Die Diät, auf welche sehr viel Rücksicht zu nehmen ist, muss streng geregelt werden, und demnach sind besonders alle schwer verdaulichen, stark blähenden, fetten, stark gesalzenen, und vor Allem saure Speisen sorgfältig bei einer Thrankur zu vermeiden. Sauere, mit Essig bereitete Speisen und Getränke verursachen in der Regel heftige Kolik, Diarrhöen u. s. w. Kranke, denen der tägliche, aber mässige Genuss guten Weins oder Branntweins unumgängliches Bedürfniss war, dürfen denselben nur mit sehr gezügelten Massen beibehalten. Sollten trotz der geregelten Diät Indigestion oder sonstige Störungen der Verdauung durch den Leberthran entstehen, so müssen die Dosen verkleinert werden. Auch *Osius* jun. fand ihn gegen Hautkrankheiten sehr hülfreich.

Bei *Hautkrankheiten* hat man den Leberthran auch *äusserlich* in Anwendung gezogen. *Hauff* sah von den örtlichen Einreibungen bei einem nässenden, heftig juckenden und allen Mitteln widerstehenden *Herpes* in der Leistengegend die besten Dienste. *Oschner* heilte mit diesen Einreibungen eine nässende Flechte der Hand, auch *Brach* liess in verschiedenen Hautkrankheiten den Thran mit Erfolg einreiben. Dazwischen möchten aber diese Einreibungen bei einigen Hautausschlägen eine nothwendige Vorsicht erheischen, so namentlich bei den Ausscheidungen durch die Haut in der Scrophelsucht, da dieser Weg von allen denen, auf welchen die scrophulöse Schärfe aus dem Körper entfernt wird, offenbar der wichtigste ist, wie die so häufigen, hartnäckigen und zur relativen Gesundheit sehr vieler Kinder nothwendigen Hautausschläge beweisen. Darum muss jede Gelegenheit zu plötzlicher und beträchtlicher, noch mehr aber zu anhaltender Erkältung sorgfältig vermieden werden. Aus demselben Grunde, d. h. um nicht die nothwendige Secretion durch die Haut zu verhindern, widerräth *Rösch* die äusserliche Anwendung des Leberthrans eben sowohl, wie die des Theers und anderer, Hautausschläge mehr oder weniger rasch zur Trocknung bringender, örtlicher Heilmittel, so lange noch irgend Zeichen fortbestehender Dyskrasie vorhanden sind. Nur da, wo die Dyskrasie mit Sicherheit als getilgt betrachtet werden kann und das Exanthem selbstständig fortwuchert, wie diess bei älteren Kindern und Erwachsenen öfter der Fall ist, sind dergleichen örtliche Heilmittel anwendbar. *Drüsenanschwellungen* hat *Rösch* häufig mit erwärmtem Leberthran einreiben und mit in solchen getauchten Leinwandläppchen bedecken lassen, und zwar mit besonders schnellem Erfolge, wenn dieselben, nachdem sie in Vereiterung übergegangen, von selbst aufgebrochen oder künstlich geöffnet worden waren. Inzwischen verschwinden scrophulöse Exantheme und Drüsenanschwellungen unter dem lange fortgesetzten innern Gebrauche des Leberthrans von selbst, ohne dass es der Anwendung irgend örtlicher Mittel bedarf. — Da die Einreibungen des Leberthrans nichts weniger als angenehm sind, indem das Fett nur schwer in die Haut einzieht, sich den Kleidern mittheilt, und der Kranke den an Haut und Kleidern haftenden Geruch sehr lange zu ertragen hat — so fühlte *Brach* sich bewogen, denselben in Verbindung mit einem Alkali, namentlich mit Liquor ammonii causticus zu einem Liniment gemacht, anzuwenden. Er nahm ℞ Liq. ammon. caustici partem unam, Ol. jecoris aselli partes duas. M. agitando, ut f. linimentum. Diese Verbindung giebt ein schönes, dickes Liniment; es zieht schneller in die Haut ein und eingerieben hat es bei weitem nicht den übeln Geruch wie der pure Fischthran, auch lässt sich die damit beschmutzte Wäsche leicht reinigen, da sie mit einer Art Seife beschmiert ist. Mit sehr gutem Erfolge hat *Brach* diese Mischung in chronisch verlaufenden *rheumatischen* und *arthritischen* Leiden angewendet, sie milderte mitunter recht bald die Schmerzen; ebenso hat sich dieselbe bei *scrophulösen Drüsengeschwülsten* als zertheilendes Mittel in vielen Fällen sehr hülfreich gezeigt; auch *scrophulöse Hautausschläge* heilten darnach sehr bald und bei *Frostbeulen* bewirkte das Liniment in mehreren Fällen überraschend günstige Resultate. Es wurde 4 bis 5mal des Tages in die leidenden Theile eingerieben. Auch *Hankel* empfiehlt den Leberthran äusserlich als Liniment, nach den gewöhnlichen Verhältnissen des Oels zum Salmiakspiritus bereitet, namentlich bei *Auftrei-*

bungen der Mesenterialdrüsen; er räth, dem Liniment einige Tropfen Lavendelöl u. dergl. hinzuzusetzen, was den unangenehmen Geruch des Thrans fast gänzlich vertreibe. *Lion* hält diese Verbindung jedoch für weniger wirksam und will sie nur zur Unterstützung der Kur, bei gleichzeitigem innern Gebrauche des Leberthrans empfehlen. — *Katzenberger* wandte den Leberthran in *Klystirform gegen Ascariden* mit ausgezeichnetem Nutzen an. Er empfiehlt diese Form ganz besonders zur Vermeidung des übeln Geschmacks und widrigen Aufstossens und reichte das Mittel auf diese Weise in doppelter, selbst dreifacher Form, als diess gewöhnlich geschieht.

Wie oben schon berührt worden, so muss der Leberthran, soll er seine Wirkungen entfalten, bei geregelter Diät nicht blos andauernd, zwei, drei und mehrere Monate hindurch, sondern auch in grossen Gaben angewendet werden. Erwachsenen giebt man 1 bis 2, selbst 3 Esslöffel voll auf einmal, drei bis viermal täglich, Kindern lässt man ihn theelöffelweise reichen. *Rust* liess bei Hüftweh u. s. w. 4 bis 5 Unzen auf einmal nehmen und zur Verhütung des übeln Nachgeschmacks eine Tasse schwarzen Kaffee nachtrinken. *Dieffenbach* empfiehlt die Thrankur methodisch in Anwendung zu bringen. Er macht den Anfang der Kur die erste Woche hindurch mit einem Esslöffel täglich, bei Kindern mit einem Kinderlöffel; in der zweiten Woche werden zwei Esslöffel täglich genommen, des Morgens einer und des Abends einer, in jeder Woche wird nun mit einem Esslöffel voll gestiegen, bis man in vier Monaten auf acht Esslöffel gekommen ist. Hier bleibt *Dieffenbach* 2 Monate lang damit stehen, dann vermindert er die Anzahl der Esslöffel wieder, wöchentlich jedesmal um einen. Während dieser ganzen Zeit muss sich Patient des Genusses einer jeden fetten und zu stark reizenden Nahrung, der Butter, des starken Kaffees und auch der mehligen Stoffe gänzlich enthalten, dagegen mehr die leichteren Bouillons und Gemüse zur Nahrung wählen. Am besten lässt man den Leberthran stets ohne alle Verbindung mit anderen Mitteln einnehmen; denn unter allen Substanzen, welche zur Verbindung mit demselben vorgeschlagen sind, ist keins aufzufinden, welches im Stande wäre, auch nur einigermassen den Thrangeruch und Geschmack einzuhüllen; auch die Emulsionsform, welche namentlich *Hankel* mit einem Oelzucker Kindern zu geben empfiehlt, wenn ihnen der einfache Thran zuwider ist, vermag diess nicht. Um indess den unangenehmen Geschmack einigermassen zu verdrängen, lasse man den Kranken, nach jedesmaligem Gebrauche des Leberthrans, einige Pfeffermünzkügelchen in den Mund nehmen, die mit ihrem Zerfliessen nicht blos den übeln Geruch und Geschmack entfernen, sondern sogar noch das üble Aufstossen verhindern; auch kann man etwas Pfeffermünzwasser nachtrinken und den Mund damit ausspülen, oder eine Citronenscheibe in den Mund nehmen lassen; es möchte diess noch dem schwarzen Kaffee, den *Rust* empfiehlt, vorzuziehen sein. *Hankel* lässt gewöhnlich ein Stückchen Zucker mit einigen Tropfen Zimmttinctur nachgeniessen. Derselbe räth auch, wenn der Thran zu sehr auf den Stuhl oder den Schweiss wirkt, einen kleinen Zusatz von Opiumtinctur zu machen. Patienten, denen der Thran schon in der Entfernung widersteht, ist zu rathen, sich denselben von einer andern Person in den Löffel giessen zu lassen, und beim Verschlucken sich die Nase zuzuhalten. — Jene, aus dem Leberthran mit ätzendem Natron bereitete Seife, auf welche *Hankel* noch aufmerksam macht, soll zwar nicht so fest sein wie andere Oelseifen, allein durch passende Zusätze zu einer in den abgehandelten Krankheiten brauchbaren Pillenmasse verwendet werden können. Der von *Duclou* empfohlene *Leberthransyrup* aus: ℞ Ol. jecoris aselli ℥vjjj, Gumm. arab. pulv. ℥v, Aq. font. ℥xjj, Syrup. comm. ℥iv, Sacch. albiss. ℥xxiv, Aq. flor. naph. ℥jj, soll sich zwar lange Zeit unverändert erhalten, möchte jedoch seinem Zwecke, die eigentliche Heilkraft des Leberthrans zu entfalten, nicht entsprechen. *Strumpf.*

Lecksaft, *Linctus*, *Looch*, *Eclegma*, nennt man diejenige flüssige Arzneiform zum innern Gebrauche, welche eine dickflüssige Consistenz hat und besonders wegen ihres reichlichen Gehaltes an Syrupen den Sinnen des Kranken angenehm ist. Sie wird theelöffelweise genommen und passt namentlich für die Kinder- und Frauenpraxis. Man vermeidet indess alle Mittel in dieser Form zu geben, bei welcher die genaue Bestimmung jeder einzelnen Gabe wichtig ist. *Gehring.*

Leibesfrucht, menschliche (gerichtlichmedicinisch). Leibesfrucht oder auch Frucht schlechtweg wird der Mensch im eigentlichen Sinne des Wortes so lange genannt, als er sich im Zusammenhange mit dem mütterlichen Organismus befindet, also während der Dauer der Schwangerschaft. Durch die Geburt und die mit derselben zusammenhängenden Veränderungen im Körper der Frucht, namentlich aber durch den Anfang der Respirationsthätigkeit, erlangt dieselbe die Fähigkeit, ausserhalb der Gebärmutter fortzuleben, und es beginnt der Zustand der Kindheit. Diese angegebene Bedeutung des Wortes Frucht hat jedoch der Sprachgebrauch dahin erweitert, dass man auch Geborene in der ersten Zeit nach ihrer Ausschliessung aus der Gebärmutter mit diesem Namen bezeichnet. Wir handeln im vorliegenden Artikel die mehrfachen Beziehungen ab, in denen nicht nur die noch im Leibe der Mutter befindliche, sondern auch die vor Kurzem geborene Frucht zur gerichtlichen Medicin und zur Rechtspflege steht, nachdem wir zuvor die hauptsächlichsten der Veränderungen und Entwickelungsprocesse kurz angegeben haben, welche der Fötus während seines Uterinlebens zu durchlaufen hat, um als vollkommenes Geschöpf das Leben an der Aussenwelt beginnen zu können. Die Kenntniss dieser Veränderungen, wie sie in gewisser Zeitfolge bei der Frucht vorkommen, ist für den

Gerichtsarzt wegen der so häufig nöthigen und oft anderweitige Untersuchungen ersparenden Bestimmung des Alters eines Fötus unentbehrlich. Diese lässt sich in der Regel um so leichter geben, als die Entwickelung bei der Frucht in der Gebärmutter um Vieles regelmässiger und in bestimmteren Zeiträumen erfolgt, als bei dem geborenen Menschen, wo die so verschiedenartigen Einflüsse des äussern und innern Lebens häufig beschleunigend oder verzögernd auf den Gang der Ausbildung einwirken. — Untersuchungen über das Alter einer Frucht können unter zwiefachen Verhältnissen nöthig werden, einmal, wenn dieselbe sich noch im Leibe der Mutter befindet, sodann aber, wenn sie, lebend oder todt, bereits geboren ist. Im erstern Falle können nur die am Körper der Schwangern aufzufindenden Merkmale der mehr oder weniger vorgerückten Schwangerschaft Aufschluss ertheilen (siehe den Artikel *Schwangerschaft*), im andern dagegen muss man das Alter nach dem Zustande körperlicher Ausbildung, wie sie erfahrungsgemäss in den einzelnen Monaten der Schwangerschaft bei der Frucht vorhanden zu sein pflegt, annähernd zu bemessen suchen. Nach einzelnen Merkmalen, wie z. B. nach der Länge des Körpers und der Schwere desselben, lässt sich, obgleich einige, namentlich französische Schriftsteller, diess für hinreichend halten, das Alter einer Frucht durchaus nicht mit Genauigkeit angeben, indem beide Eigenschaften bei Früchten desselben Alters fast niemals übereinstimmend angetroffen werden und es, wie bei geborenen Menschen, auch unter den Embryonen längere und kürzere, wohl und minder gut genährte Individuen giebt.

In der ersten Zeit, nachdem das befruchtete Ei in die Gebärmutter übergegangen ist, findet man in demselben noch keine Spur eines Fötus. Diese zeigt sich erst um den 20. Tag nach der Befruchtung als ein sehr kleines, längliches, weissliches, schleimiges oder gallertartiges Körperchen von der Form einer Bohne, welches an dem einen Ende mehr abgerundet, am andern spitziger erscheint, durch einen Einschnitt an dem concaven Rande in zwei Hälften (Kopf und Rumpf) getrennt ist und an einem wenige Linien langen häutigen Schlauche, dem spätern Nabelstrange, hängt, welcher sich nahe am untern spitzigen Ende des Körperchens inserirt. Einzelne Körpertheile oder Organe sind jetzt noch nicht zu entdecken, die Länge dieses Fötus beträgt 2 bis 3 Linien, die Schwere 3 bis 4 Gran. Im Anfange des *zweiten Monates*, etwa um den 30. Tag, ist der Fötus bereits fast doppelt so lang und schwer, hat an Consistenz etwas zugenommen und gleicht im Aeussern einer nach der Bauchhöhle zu gekrümmten Made (galba) mit sehr grossem Kopfe, an welchem die Augen durch zwei schwärzliche Punkte angedeutet sind. Man findet Spuren des Rückenmarkes und der Extremitäten, auch soll an der Stelle des Herzens eine schwache klopfende Bewegung wahrnehmbar sein. Deutlicher entwickelt sehen wir den sehr schnell wachsenden Fötus zwischen der *sechsten* und *achten Woche*; seine Länge beträgt einen Zoll; am Kopfe, welcher sehr gross erscheint, sind die Augen als zwei dunkel gefärbte fast liniengrosse nach den Seiten hingerichtete Kreise sichtbar, doch fehlt noch jede Spur von Augenlidern; Nase und Ohren sind durch kleine Oeffnungen angedeutet, die Mundspalte ist breit, die Extremitäten wachsen als warzenartige Erhöhungen hervor, die Haut ist noch gallertartig, durchsichtig, von bleicher Farbe, man sieht durch dieselbe hindurch das mit rothem Blute versehene Herz, die Leber und einige Darmwindungen; der Nabelstrang geht trichterförmig in die Bauchhöhle über, er enthält einen Theil des Darmkanals und inserirt sich bereits höher oben am Körper. Im Anfange des *dritten Monates* beträgt die Länge des Fötus 16 bis 18 Linien, der Kopf ist sehr gross, fast den dritten Theil des Körpers ausmachend, und sitzt unmittelbar auf der Brust; Augenlider und Lippen fangen an, sich zu bilden, die Augen sind mit einer dünnen Haut, Pupillarhaut, bedeckt, die Nase platt, breit, mit Nasenlöchern versehen, das äussere Ohr wird sichtbar. Die Brusthöhle enthält Lungen, Herz und Thymus, die Extremitäten sind deutlich wahrnehmbar, mit kurzen Fingern und Zehen versehen, die Genitalien noch wenig entwickelt, das Geschlecht daran schwer zu unterscheiden, anfangende Knochenbildung in den Schulterblättern, Schlüsselbeinen und Rückenwirbeln. In der letzten Hälfte dieses Monates finden wir Augenlider, Lippen, Ohren und Nase deutlich gebildet, das Gehirn etwas consistenter, den Kopf durch die Andeutung des Halses von der Brust geschieden, die Brusthöhle von der des Unterleibes getrennt, in ersterer liegt das schon in seinen einzelnen Abtheilungen gesonderte Herz, der Nabelstrang hat seine trichterförmige Erweiterung verloren, die Gedärme sind vollständig in der Bauchhöhle enthalten und führen eine weisse schleimige Masse in sich, das bleiche, gallertartige Ansehn der Haut nimmt ab und macht einer mehr röthlichten Färbung Platz, das Muskelsystem ist noch unentwickelt, dagegen mehren sich die Ossificationspunkte. Die Füsse stehen den Armen in Bezug auf Ausbildung nach. Der Fötus ist 2 bis 3 Zoll lang und wiegt 1 bis 2 Unzen. *Vierter Monat.* Der Kopf erscheint jetzt im Verhältnisse zum Körper kleiner, doch noch immer sehr gross und mit den Fontanellen versehen, der Unterkiefer mehr entwickelt, Nase, Ohren, Lippen und Augenlider vollkommen deutlich, die Extremitäten sammt ihren Fingern ausgebildet, wegen des mangelnden Fettes und Zellgewebes jedoch erscheint der Körper des Fötus ziemlich mager, die Ossification vorgeschritten, namentlich zeigt auch die Beckengegend begonnene Verknöcherung. Die Geschlechtstheile sind leichter zu unterscheiden, der im Darmkanale befindliche Schleim nimmt eine gelblichte Färbung an. Der Fötus misst etwa 5 Zoll und ist 3 bis 5 Unzen schwer. *Fünfter Monat.* Der Kopf beträgt jetzt nur noch den vierten Theil der ganzen Körperlänge,

das Muskelsystem erhält grössere Ausbildung, indem die Muskeln stärker und rothgefärbt erscheinen, die Haut wird derber, mit dem Wollhaare (lanugo) versehen, unter ihr findet stärkere Ablagerung von Fett und Zellgewebe statt. Die Nägel an Fingern und Zehen erscheinen als kleine Hautfalten, die Bewegungen des Fötus werden, weil derselbe wegen der verminderten Menge des Fruchtwassers nunmehr mit den Gebärmutterwänden in Berührung kommt, der Mutter fühlbar. Der Schleim im Darmkanale ist durch seine dunklere Färbung dem Meconium ähnlich, bei Früchten männlichen Geschlechtes ist der Hodensack gebildet und die Hoden sind dem Bauchringe genähert. In diesem Monate geboren, vermag der Fötus nur eine ganz kurze Zeit unter unvollkommenen Respirationsbewegungen zu leben. Die Frucht wiegt 5 bis 9 Unzen und ist 6 bis 8 Zoll lang. *Sechster Monat.* Während desselben sehen wir bei der Frucht ausser dem Wachsthume und der grössern Ausbildung der einzelnen Organe besonders ein richtigeres Verhältniss derselben unter sich eintreten, namentlich des Kopfes zum übrigen Körper und zu den Gliedern, der Brusthöhle zur Brust-, Bauchhöhle u. s. w. Der Schwerpunkt des Körpers fällt mehr in die Mitte desselben nach dem Nabel zu, die früher sehr grosse Leber wird kleiner, die Gallenblase und die Urinblase enthalten die ihnen eigenen Flüssigkeiten, obschon noch dünn und wässerig, die Hoden liegen nahe am Bauchringe, die Knochen sind nur noch an ihren Verbindungsstellen unter sich knorplicht. Auf dem Kopfe erscheinen kurze Haare, es zeigen sich Spuren von Augenwimpern und Brauen, die Nägel sind mehr entwickelt, die Gliedmassen gerundeter, doch ist die Haut noch immer von sehr rother Farbe und etwas runzlicht. Die Bewegungen der Frucht werden häufiger und deutlicher empfunden, sie kann zwar einige Zeit ausser der Gebärmutter fortleben, doch nie am Leben erhalten werden. Länge etwa 12 Zoll, Schwere $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund. *Siebenter Monat.* Der Kopf bildet sich in seinen einzelnen Theilen immer mehr aus, die Knochen desselben sind indess noch weich, verschiebbar, das Stirnbein gespalten, die Hinterhauptsfontanelle beinahe verschlossen. Das Gehirn ist fester, gelbröthlicht von Farbe, ohne Unterschied zwischen grauer und weisser Substanz, die Windungen desselben erstrecken sich mehr in die Tiefe. Die Kopfdurchmesser betragen von der Stirn bis zur Hinterhauptsfontanelle 3 Zoll 6 Linien und von einem Scheitelbeinhöcker bis zum andern 2 bis 3 Zoll. Die Augenlider und die äusseren Ohren sind gehörig gebildet, in den Lungen ist die zellige Beschaffenheit des Gewebes derselben erkennbar, im Darmkanale bilden sich die Valvulae conniventes und derselbe enthält wirkliches Meconium. Die Gliedmassen erscheinen noch immer etwas mager, die Hautfarbe sehr roth, die Nägel an Fingern und Zehen sind hornartig. Länge der Frucht, 14 bis 16 Zoll, Schwere 3 Pfund. Von der Mutter getrennt, kann die siebenmonatliche Frucht zwar einige Stunden lang leben und athmen, doch sind die Respirations- und Circulationsorgane noch zu schwach, die Haut zu empfindlich und die Fähigkeit zu saugen noch nicht vorhanden, so dass der Tod gewöhnlich bald erfolgt. Wenn wir bei den Schriftstellern Beispiele von am Leben erhaltenen Früchten dieses Alters angeführt finden, so ist entweder dasselbe wegen der Kleinheit oder Magerkeit des Fötus zu gering angeschlagen worden, oder man hat die Schwangerschaftsdauer, ohne diess besonders anzugeben, nach Sonnen-, nicht aber nach Mondesmonaten berechnet. *Achter Monat.* Länge der Frucht 15 bis 17 Zoll, Schwere $3\frac{1}{2}$ bis 4 Pfund. Die Kopfdurchmesser betragen wenig mehr als im vorigen Monate, die Fontanellen werden kleiner, die Pupillarhaut im Auge ist ganz oder theilweise verschwunden, der Kopf reichlich mit Haaren bedeckt, der Unterkiefer mehr hervorspringend. Die Haut erscheint noch immer sehr roth und ist mit Käseschleim bedeckt, die Hoden findet man gewöhnlich im Hodensacke, die Nägel erreichen die Spitzen der Finger und Zehen noch nicht. Zuweilen, doch selten, gelingt es, Früchte dieses Alters unter besonders günstigen Umständen am Leben zu erhalten, dabei schlafen dieselben viel, nehmen sehr wenig Nahrung zu sich und haben eine schwache ächzende Stimme. Im *neunten Monate* bildet sich das Verhältniss der einzelnen Theile des Körpers unter sich immer mehr aus, die Glieder runden sich, es verschwinden die Runzeln und Falten der Haut, das Gesicht bekommt ein jugendlich-munteres Aussehn und erscheint wegen stärkerer Entwickelung des Unterkiefers im Verhältnisse zum Schädel grösser als früher. Die Knochen und Knorpel des Thorax sind fest, die noch immer grosse Leber erscheint blutreich, die Gallenblase enthält grünlichte bittere Galle, die Harnblase gelblichten Harn, der Urachus ist fast geschlossen, im Darmkanale findet sich das Kindespech von dunkelbraun grüner Farbe, zäh und schmierig. Die Frucht wiegt 4 bis $5\frac{1}{2}$ Pfund und ist 16 bis 17 Zoll lang. Bei passender Behandlung sind Früchte aus diesem Monate nicht schwer am Leben zu erhalten, sie nehmen leicht Nahrung zu sich, schreien und bewegen sich ziemlich kräftig, schlafen jedoch noch viel. Im *zehnten Monate* des Uterinlebens treten zwar besonders augenfällige Veränderungen in den einzelnen Organen bei dem Fötus nicht ein, doch erhalten dieselben einen gleichmässig höhern Grad von Ausbildung, namentlich werden Haut und Muskeln fester, die Verknöcherung schreitet fort, die Fontanellen verkleinern sich, kurz, alle Theile des Körpers erlangen diejenige Beschaffenheit, welche dem reifen Kinde zukommt und dasselbe zum Uebergange in die Aussenwelt geschickt macht. Von dieser die Reife charakterisirenden Beschaffenheit wird weiter unten ausführlicher die Rede sein müssen, weshalb wir hier eine nähere Schilderung derselben übergehen. In Fällen, wo es auf eine sehr genaue Altersbestimmung nicht ankommt, oder wo die Zeit zu einer genauern anatomischen Un-

tersuchung fehlt, kann folgende Uebersicht der hauptsächlichsten Veränderungen am Fötuskörper, wie man sie in den einzelnen Schwangerschaftsperioden antrifft, benutzt werden. *Vierte* bis *sechste Woche:* Arme und Füsse noch als Knötchen vorhanden, Nabelstrang kurz, nicht gewunden, schlauchförmig, am untern Körperende inserirt, Geschlechtstheile und Afteröffnung nicht sichtbar. *Achte Woche:* Arme und Füsse vorhanden, Finger und Zehen gespalten, Geschlechtstheile sichtbar, die Nabelschnur mit röthlichten Gefässen versehen, höher am Bauche inserirt, anfangende Verknöcherung. *Dritter Monat:* Augenlider- und Lippenbildung, auffallende Grösse des Hinterkopfes im Verhältnisse zum Gesichte, Brust- und Bauchhöhle getrennt. *Vierter Monat*: Röthlichte Färbung der Haut, Geschlechtsunterschied wahrnehmbar, Nabelstrang lang, dünn, doch schon gewunden. *Fünfter Monat:* Erstes Erscheinen des Wollhaares auf der Haut. *Sechster Monat:* Richtigeres Verhältniss der einzelnen Körpertheile unter einander, Pupillarmembran deutlich, Bildung der Fontanellen. *Siebenter Monat*: Fortgeschrittene Ossification am Kopfe, die Hoden liegen nahe am Bauchringe. *Achter Monat:* Pupillarmembran theilweise verschwunden, Bildung der Brustwarzen, die Hoden sind im Hodensacke befindlich. *Neunter Monat:* Stärkere Entwickelung und Hervortreten des Unterkiefers, deshalb richtigeres Verhältniss des Gesichtes zum Schädel. *Zehnter Monat:* Die Körperformen erscheinen durch Fettablagerung unter der Haut gerundet, die Kopfknochen fest, die Gesichtszüge freundlich, der Kopf mit Haaren bedeckt. — Wenn, wie nicht selten geschieht, dem Arzte Früchte vorgelegt werden, welche durch Fäulniss oder andere äussere Einwirkungen zerstört sind, so ist das Geschäft der Altersbestimmung häufig ein sehr schwieriges und die Aufgabe nur durch eine sehr genaue und mühsame Untersuchung zu lösen.

Menschheit der Frucht. Nicht nur von dem Augenblicke der Geburt an, sondern auch vorher und zwar sobald sich das Vorhandensein einer solchen in der Gebärmutter muthmassen lässt, wird die menschliche Frucht als unter dem Schutze der Gesetze stehend betrachtet und es werden verbrecherische Handlungen, welche gegen die Existenz derselben gerichtet sind, mit Strafe belegt. In früheren Zeiten und namentlich bei den Römern verhielt sich diess anders, denn man bewahrte zwar dem Fötus, sobald sein Dasein erwiesen war, Rechte, welche ihm durch die Geburt zufallen mussten, bis zur Zeit derselben auf, wenn sie während des von den Gesetzen dafür bestimmten Zeitraumes erfolgt war, bestrafte aber vorsätzliche Beschädigung oder Tödtung einer Frucht im Mutterleibe nur dann, wenn ein durch eine solche That Beeinträchtigter als Kläger auftrat. Dieses rechtliche Verfahren basirte sich auf die damals geltende Annahme, der Fötus sei noch kein Mensch. (*Papinian:* „quia partus nondum editus homo non recte fuisse dicitur.") Diese Ansicht, nach welcher man das Fruchtalter als etwas von den übrigen Lebensaltern ganz Abgesondertes und Fremdartiges betrachtete, ist zwar durch die Fortschritte der Wissenschaft, in deren Folge man eine klarere Anschauung von dem Leben der Frucht und von den Entwickelungsvorgängen, durch welche dieselbe allmälig zum Uebertritte an die Aussenwelt geschickt gemacht wird, gewonnen hat und durch die hierauf gegründeten gesetzlichen Anordnungen in civilisirten Ländern völlig ausser Geltung gekommen, doch haben sich, bis in die neueste Zeit herab, hin und wieder Stimmen vernehmen lassen, welche dem Fötus, wegen der niedern Bildungsstufe, auf welcher er sich befindet, und wegen der unvollkommenen, mehr pflanzenähnlichen Art und Weise, wie sein Leben erhalten wird, den Charakter der Menschheit absprechen und hieraus insbesondere einen Grund zu milderer Bestrafung oder gar Straflosigkeit der gegen seine Existenz gerichteten Verbrechen herleiten wollten. Diese Argumentation kann indess auf den vorliegenden Fall durchaus keine Anwendung finden, denn obgleich nicht zu läugnen ist, dass der Fötus in physiologischer Hinsicht und wegen der noch schlummernden Seelenthätigkeit dem geborenen Menschen nicht gleichgestellt werden dürfe, so muss diess doch in rechtlicher Beziehung geschehen, da aus der unvollkommenen Frucht erfahrungsgemäss ein vollkommener Mensch hervorgeht und eben die in gewissem Grade statt findende Abhängigkeit des Fötus von der Willkür Anderer den Schutz der Gesetze für ihn um so dringender in Anspruch nimmt.

Neugeboren. Bei der Erörterung des Thatbestandes des Kindesmordes und bei mehreren anderen, rechtliche Verhältnisse der Leibesfrucht betreffenden Untersuchungen kommt die Frage vor, ob ein Kind neugeboren sei, oder nicht? Es gehört nämlich unter Anderm auch zum Thatbestande des Kindesmordes, dass das getödtete Kind ein neugeborenes gewesen sei. Ist diess nicht der Fall, so gilt das Verbrechen nicht mehr als Kindes-, sondern als Verwandtenmord und wird mit härterer Strafe belegt, während man bei der Tödtung eines neugeborenen Kindes der Thäterin den während und kurz nach der Geburt vorhandenen Zustand von körperlicher und geistiger Aufregung als Milderungsgrund anrechnet. Die Ansichten der Schriftsteller über die Erfordernisse der Neugeburt sind in hohem Grade von einander abweichend, je nach dem Gesichtspunkte, von welchem aus man diesen Gegenstand betrachtete. Die Gesetzgebungen einiger Länder bestimmen geradezu eine Zeit, während welcher das Kind als neugeboren betrachtet werden soll, so gilt z. B. in Bayern ein Kind für neugeboren, welches noch nicht drei Tage alt geworden ist; in Preussen umfasst der Termin des Neugeborenseins nur 24 Stunden. Von den Rechtsgelehrten dagegen sind zu dem vorliegenden Zwecke verschiedene specielle, theils die Mutter, theils das Kind betreffende, übrigens aber mit dem Zustande des Neugeborenseins wesentlich nicht verbundene Um-

stände als Bedingungen der Neugeburt aufgestellt worden. Nach *Klein's* Ansicht ist ein Kind so lange neugeboren, als noch Niemand, oder wenigstens nur die Vertrauten der Mutter Kenntniss vom Vorhandensein desselben erlangt haben. *Mittermaier* will, dass der Zustand des Neugeborenseins so lange dauere, als die durch die Geburt bei der Mutter hervorgebrachte krankhafte Nervenaufregung bestehe und jene deshalb zu vernünftiger Ueberlegung unfähig sei. *Grollmann* nennt ein Kind so lange ein neugeborenes, als „der schreckliche Kampf zwischen den natürlichen Gefühlen einer Mutter und der Furcht vor der bevorstehenden Schande noch nicht gekämpft worden ist.“ Es würde uns zu weit führen, wollten wir diese verschiedenen Ansichten einer genauern Prüfung unterwerfen, auch wird man bei näherer Betrachtung bald finden, dass sie insgesammt an grossen Unvollkommenheiten leiden und für die Praxis unbrauchbar sind. Von Seiten der Aerzte endlich hat man sich bemüht, den Termin der Neugeburt theils durch Aufsuchung besonderer Merkmale im und am Körper des Kindes, theils durch die vorhandenen Spuren des Beginnens gewisser natürlicher Functionen näher zu bestimmen. Zu den ersteren gehört besonders das Verhalten des Nabelschnurrestes am kindlichen Körper, und allerdings geben die Veränderungen, welche derselbe in den ersten Tagen der Geburt bis zu seinem Abfalle erleidet, einen ziemlich sichern Massstab für die Zeit ab, seit welcher das Kind von der Mutter getrennt ist. Obgleich es nun ganz naturgemäss erscheinen dürfte, ein Kind so lange neugeboren zu nennen, als es noch die Spuren eines vorhanden gewesenen nähern Zusammhanges mit dem mütterlichen Organismus an sich trägt, also bis zum Abfalle des Nabelschnurendes, welcher in den meisten Fällen erfahrungsgemäss zwischen dem 5. und 7. Tage statt zu finden pflegt, so ist diese Bestimmung doch für rechtliche Zwecke unbrauchbar, indem sie einen zu langen Zeitraum für den Zustand der Neugeburt in sich schliesst. Andere wollen das Kind so lange neugeboren genannt wissen, als an demselben noch keine Spur mütterlicher Sorgfalt, sei es nun durch Darreichung an Nahrung, oder durch Reinigung des Körpers, Bekleidung u. s. w., aufzufinden sei. Auch hierbei ist die Neugeburt von einem zufälligen, wesentlich mit ihr nicht verbundenen Umstande abhängig gemacht, und obgleich man wohl in den Fällen, wo sich bei dem Kinde Zeichen von statt gehabter Sorgfalt für dasselbe antreffen lassen, nicht leicht irren dürfte, wenn man dasselbe für nicht mehr neugeboren erklärte, so würde man doch auf der andern Seite wieder zu weit gehen, wenn man den Mangel an körperlicher Pflege als einen Beweis annehmen wollte, dass das Kind sehr kurze Zeit nach der Geburt getödtet worden sei, da es der Mutter, trotz ihres Wunsches, das Kind zu reinigen und ihm Nahrung zu reichen, an Gelegenheit hierzu gefehlt haben kann. Da man also weder die physischen Zeichen des Neugeborenseins (das Verhalten des Nabelschnurrestes), noch andere in die Zeit bald nach der Geburt fallende Umstände allein und jedes für sich zur Bestimmung der Neugeburt in rechtlicher Hinsicht benutzen kann, so dürfte es am zweckentsprechendsten sein, in solchen Fällen zuvörderst auf die Merkmale zu achten, welche eine dem Kinde zu Theil gewordene menschliche Pflege verrathen, und im Falle solche vorhanden sind, das Kind für nicht mehr neugeboren zu erklären. Fehlen diese aber, oder sind sie nicht mit Sicherheit aufzufinden, so müsste man eine gewisse Zeit nach der Geburt annehmen, mit deren Ablaufe die Neugeburt schliesst, und es dürfte hierzu ein Zeitraum von 12 Stunden oder ein halber Tag vollkommen ausreichend sein, da man eine Mutter, welche ihr Kind nach Ablauf dieser Zeit noch tödtet, ausser bei eintretenden besonderen durch die ärztliche und richterliche Untersuchung zu erörternden Umständen, wohl immer für gehörig zurechnungsfähig halten kann.

Reife und Unreife. (Zeitigkeit.) Reif ist eine Frucht dann, wenn sie volle 280 Tage in der Gebärmutter zugebracht hat, unreif aber, wenn sie vor Ablauf dieser Zeit geboren worden ist. Zwar findet man oft, bei Schriftstellern sowohl, als auch in der Sprache des Volkes, Reife in dem Sinne gebraucht, dass man damit den grössern oder geringern Grad der körperlichen Ausbildung einer Frucht bezeichnet, doch ist diess falsch, weil der Zustand der Reife erst mit Ablauf des normalen Termins der Schwangerschaft eintritt und jede Frucht vor dem Ende desselben unreif ist. Aus demselben Grunde sind auch die Ausdrücke Frühreife und Spätreife, deren Anwendung in der gerichtlich-medicinischen Terminologie vielfache Irrungen veranlasst hat, gänzlich zu verwerfen. Der Grad körperlicher Ausbildung, welchen eine Frucht zeigt, entspricht stets auf das Genaueste dem Alter derselben und man hat sich in den Fällen, wo man eine dem Alter bedeutend vorausgeeilte Entwickelung beobachtet haben will, entweder bei Beurtheilung des Alters geirrt, oder es sind dergleichen Erzählungen unter die Fabeln zu rechnen. Auch mit der Lebensfähigkeit hat die Reife einer Frucht nichts gemein, denn es kann eine Frucht Lebensfähigkeit besitzen, ohne deshalb reif zu sein, und umgekehrt (siehe unten *Lebensfähigkeit*). — Da der Zustand der Reife sich bei der Frucht nicht durch besondere um diese Zeit eintretende Veränderungen zu erkennen giebt, sondern durch die allmälig erfolgende Ausbildung und Entwickelung der einzelnen Organe herbeigeführt wird, so giebt es auch kein einziges Kennzeichen, durch welches wir uns darüber in Gewissheit zu versetzen vermögen, dass eine Frucht gerade 280 Tage alt sei. Indessen ist eine so genaue Bestimmung für rechtliche Zwecke in keinem Falle erforderlich und man begnügt sich deshalb, jedes Kind für reif zu erklären, welches diejenige körperliche Ausbildung besitzt, wie sie Früchten aus der zweiten Hälfte des letzten Schwangerschaftsmonates erfahrungsgemäss eigen zu sein

pflegt. Zu den Zeichen der Reife einer Frucht gehören theils solche, welche aus der Beschaffenheit der äusseren und inneren Theile des Körpers zu entnehmen sind, oder man beurtheilt dieselbe aus der Art und Weise, wie gewisse körperliche Functionen bei dem Kinde von Statten gehen.

Ein reifes, ausgetragenes Kind zeigt folgende Merkmale: Es misst von der Spitze des Scheitels bis zu den Fersen 19 bis 22 Zoll (rheinisch) und wiegt gewöhnlich zwischen 6 und 7 Pfund, welches Gewicht nur in seltenen Fällen überschritten wird. Der Kopf ist unregelmässig eirund, seine Höhe beträgt den vierten Theil der Körperlänge, er misst vom Hinterhaupts- bis zum Stirnbeine 4 bis 4½, von einem Scheitelbeine bis zum andern 3¼ bis 3½ Zoll, vom Hinterhauptsbeine bis zum Kinne 5, von der Stirn bis zum Kinne 3½ Zoll, vom Scheitel bis zum Keilbeine 3 Zoll 4 Linien. Der grössere Umfang des Kopfes beträgt 13 bis 15 Zoll, der kleinere, quer über den Scheitel gemessen, 10½ Zoll, die Schulterbreite 5 Zoll, die Entfernung der Trochanteren von einander 3½ Zoll. Der Schädel ist mit kurzen, 9 bis 10 Linien langen und feinen Haaren besetzt, die Knochen desselben sind fest, doch wegen der knorplichten und membranösen Zwischenräume zwischen denselben noch etwas beweglich. Von den Fontanellen ist die vordere noch weit offen, die hintere und die seitlichen dagegen geschlossen oder nur wenig geöffnet, im Gehirne sind die Windungen deutlich und die weisse von der grauen Substanz zu unterscheiden, das Hinterhauptsbein besteht noch aus vier, durch Knorpelmasse unter einander vereinigten Stücken. Das Gesicht erscheint im Verhältnisse zum Schädel klein, rund, die Gesichtszüge haben ein freundliches Aussehn, die Pupillarmembran ist verschwunden, das äussere Ohr ist völlig ausgebildet, knorplicht und von der Farbe der übrigen Haut. Der Thorax ist kurz, platt, besonders wenn das Kind nicht geathmet hatte; an den Brüsten findet man die Warzen ausgebildet und mit einem Hofe versehen, die Brüste selbst enthalten häufig eine dünne milchige Feuchtigkeit, welche sich ausdrücken lässt. Zuweilen findet man die Brüste in Folge stärkerer Anhäufung dieser Flüssigkeit angeschwollen, was nach der Annahme Einiger nur bei reifen Neugeborenen vorkommen soll. Der Unterleib ist im Verhältnisse zur Brust gross, die Stelle, wo sich die Nabelschnur inserirt, befindet sich ein wenig unterhalb des Mittelpunktes der Körperlänge, die Leber reicht ziemlich bis zum Nabel herab, die Haut des Hodensackes ist fest und hat nicht mehr das hochrothe Aussehn, wie bei unreifen Früchten, die Hoden befinden sich in demselben, die Hinterbacken sind gewölbt, weshalb die Afteröffnung tiefer als früher zu liegen scheint. An den Extremitäten finden wir die Muskeln entwickelt, mit Fett umgeben, die oberen sind, von der Achselhöhle bis zu den Fingerspitzen gemessen, länger als die unteren von der Leistengegend bis zur Ferse, auch sind die letzteren immer etwas magerer als die Arme. Die Nägel sind hornartig, hart und reichen bis an die Spitzen der Finger und Zehen, im untern knorplichten Ende des Oberschenkelknochens befindet sich ein kleiner erbsenförmiger Knochenkern. Die Haut ist von blassrother Farbe, fest, mit der bekannten weissgelblichten Substanz, Käseschleim genannt, bedeckt und mit kleinen Haaren besetzt, welche sich indess von dem Wollhaare der unreifen Frucht durch geringere Länge und etwas dunklere Färbung unterscheiden. Uebrigens schläft ein reifes Neugeborenes nicht allzu viel, öffnet die Augen gehörig, bewegt seine Gliedmassen mit Kraft, schreit mit heller, doch in den ersten Tagen nach der Geburt noch heiserer Stimme, saugt kräftig an der Brustwarze oder ähnlichen ihm vorgehaltenen Dingen, die Respiration ist gleichmässig und geschieht fast unhörbar, die natürlichen Entleerungen der Harnblase und des Mastdarms gehen gehörig von Statten.

Bei *unreifen* Früchten findet man die angeführten Eigenschaften um so weniger vor, je weiter sie noch vom Termine der Reife entfernt sind. Im Allgemeinen bemerkt man an denselben unverhältnissmässige Grösse des Schädels zum Gesichte und des Kopfes zum übrigen Körper, leicht bewegliche, durch breite membranöse Zwischenräume getrennte Kopfknochen, ältliches Aussehn des Gesichts, Magerkeit der Gliedmassen, weiche, runzlichte, hochroth gefärbte, mit vielem Wollhaar besetzte, zum Wundwerden geneigte und an Lippen, Ohren und Geschlechtstheilen leicht blutende Oberhaut, zuweilen auch Vorhandensein der Pupillarmembran. Der Nabelstrang inserirt sich näher nach den Schambeinen zu, bei Knaben fehlen die Testikel im Hodensacke; die Bewegungen sind schwach, die Stimme wimmernd, das Kind schläft viel und saugt entweder gar nicht, oder nicht kräftig, die Ausleerungen von Urin und Kindespech fehlen, oder erfolgen nur selten, die Entwickelung natürlicher Wärme ist äusserst gering. Die bei näherer Bestimmung des Alters einer unreifen Frucht zu berücksichtigenden Merkmale sind bereits oben angegeben worden.

Lebensfähigkeit. Lebensfähig ist ein Kind dann, wenn es das Leben nach der Geburt (Extrauterinalleben) nicht nur *anzufangen*, sondern auch *fortzusetzen* vermag. Irriger Weise wurden oft, namentlich in früheren Zeiten, Kinder für lebensfähig erklärt, wenn sie nur nach der Geburt Lebenszeichen von sich gegeben hatten, wobei man unbeachtet liess, ob nicht in der körperlichen Organisation Hindernisse vorhanden seien, welche die Fortsetzung des Lebens unmöglich machten. Die Frage über Lebensfähigkeit Neugeborener ist sowohl für das Criminal-, als auch für das Civilrecht von grösster Wichtigkeit, da sie theils bei Untersuchungen über Kindesmord, theils bei der Zuerkennung von Erbfähigkeit häufig in Anregung kommt. — Die Lebensfähigkeit einer Frucht wird einer Seits durch die Zeit, welche dieselbe in der Gebärmutter zubrachte, und den hierdurch erlangten Grad von körperlicher Ausbildung, andrer Seits aber durch die normale Beschaffenheit der zur Fortsetzung des

Lebens unentbehrlichen Organe bedingt. Nur diese beiden Momente zusammengenommen können über die Lebensfähigkeit entscheiden, und es ist demnach falsch, wenn, wie es von einigen gerichtlich-medicinischen Schriftstellern geschieht, das blosse Alter einer Frucht als ausreichend zur Begründung der Lebensfähigkeit erachtet wird, so wie es nicht minder tadelnswerth erscheint, wenn Gesetzgebungen, wie z. B. das Strafgesetzbuch für das Königreich Bayern in Bezug auf Kindesmord, den Einfluss organischer Fehler auf Vernichtung der Lebensfähigkeit in Abrede stellen. Die von einigen Autoren aufgeworfene Frage, wie lange ein Kind nach der Geburt gelebt haben müsse, um für lebensfähig gelten zu können, ist im Grunde genommen eine ganz überflüssige, da es hierbei nicht auf die Zahl der Tage, welche durchlebt worden sind, sondern auf die körperliche Ausbildung und die Integrität der zum Leben nöthigen Organe ankommt und eine in diesen beiden Beziehungen lebensunfähige Frucht Tage, ja Wochen lang gelebt haben kann, ohne deshalb zur Fortsetzung des Lebens fähig zu sein. Krankheiten dagegen, welche unabhängig von organischen Missbildungen erst nach der Geburt entstanden sind, beeinträchtigen die Lebensfähigkeit im rechtlichen Sinne nicht, auch wenn sie den Tod des Kindes herbeiführen. *Devergie* unterscheidet die Ausdrücke Viabilité und Vitabilité, indem er durch das erstere Wort die Fähigkeit, die verschiedenen Entwickelungsstufen des Lebens zu durchlaufen, durch das letztere hingegen die Intensität des gegenwärtigen Lebens bezeichnen will. Es könnte demnach in einem Falle ein hoher Grad von Vitabilité vorhanden sein, ohne dass deshalb das Kind viable, d. h. zur Fortsetzung des Lebens geschickt wäre, wenn es nämlich an organischen Fehlern litte, welche die letztere behindern müssten. Diese Unterscheidung hat indessen keinen weitern Nutzen, namentlich aber ist sie zu dem von *Devergie* beabsichtigten Zwecke, zur nähern Bestimmung der Zurechnungsfähigkeit beim Kindesmorde zu dienen, nicht brauchbar, da zum Thatbestande dieses Verbrechens Lebensfähigkeit im Allgemeinen gehört, und der Grundsatz, dass das, was nicht lebensfähig ist, auch nicht getödtet werden kann, keine Abänderung erleiden darf.

1) *Zu welcher Zeit beginnt die Frucht lebensfähig zu sein?* Diese Frage ist von den Schriftstellern nicht einstimmig beantwortet worden, gewöhnlich aber nimmt man an, dass die Frucht erst mit dem Ablaufe der 30. Woche der Schwangerschaft, oder mit dem 210. Tage derselben zum Fortleben ausser der Gebärmutter geschickt werde. Allerdings erscheint diese Bestimmung einigermassen willkürlich, indem sie einen scharf begrenzten Zeitraum feststellt, während doch anzunehmen ist, dass in einzelnen Fällen auch Früchte, welche sehr kurze Zeit vor diesem Termine geboren sind, bei verhältnissmässig besserer Pflege oder bei stärkerer Körperbeschaffenheit möglicherweise eher am Leben erhalten werden können, als solche, welche zwar später geboren, aber schwächlicher und ungünstigeren äusseren Einwirkungen ausgesetzt sind, indessen hat doch die Erfahrung in unzähligen Fällen dargethan, dass die vor der 30. Woche geborenen Früchte zwar lebend zur Welt kommen, auch einige Zeit hindurch am Leben bleiben können, aber doch zur längern Fortsetzung desselben nicht befähigt sind. Zwar finden wir in den Annalen der Medicin zahlreiche Beispiele von Früchten aus sehr früher Schwangerschaftsperiode aufgeführt, welche am Leben erhalten worden sein sollen, doch gehören sie theils der ältern Zeit an, bei welcher wir noch gehörige physiologisch-anatomische Kenntnisse und Treue der Beobachtung vermissen, theils aber stehen die neueren Fälle der Art so vereinzelt da, dass sie die obige Annahme über den Eintritt der Lebensfähigkeit noch keineswegs zu entkräften vermögen. Die älteren Lehrer der gerichtlichen Medicin gingen bei Beurtheilung der Vitalität höchst willkürlich zu Werke, denn man findet bei *Zittmann*, *Alberti*, *Valentin* u. A. sogar Früchte von 160 Tagen für lebensfähig erklärt. Diese Nachsicht sucht *Henke* aus der Strenge der Gesetzgebungen damaliger Zeit in Bezug auf Verletzung der Keuschheit vor der Ehe und den aus der Nichtanerkennung der Rechtmässigkeit eines Kindes für dasselbe hervorgehenden Nachtheilen herzuleiten. Einige Schriftsteller, wie z. B. *Joh. Bohn*, wollen sogar nicht einmal die im 8. Schwangerschaftsmonate geborenen Kinder als lebensfähig gelten lassen. Nach den, bei dieser Verschiedenheit der Ansichten sehr zweckmässigen gesetzlichen Bestimmungen heisst also jede vor dem 210. Tage der Schwangerschaft geborene Frucht eine *Fehlgeburt*, Abortus, eine von dieser Zeit an bis zum 279. Tage geborene eine *frühzeitige*, *vorzeitige*, *lebensfähige* Frucht, Partus praecox, vitalis, mit dem 280. Tage wird die Frucht *reif*, Partus tempestivus, maturus. Die aus unächten hippokratischen Schriften hervorgegangene Annahme, als sei ein Fötus im 8. Monate minder lebensfähig, als im 7., wird durch die Erfahrung widerlegt.

2) *Durch welche Bildungsfehler wird die Lebensfähigkeit der Frucht beschränkt und aufgehoben?* Die angeborenen Missbildungen solcher Organe, welche zum Leben unumgänglich nothwendig sind, beeinträchtigen immer die Lebensfähigkeit in höherm oder geringerm Grade. Nach *Mende* hat man hierbei zwischen Fehlern der ersten Bildung und des nachmaligen Wachsthumes zu unterscheiden; erstere sind im Allgemeinen der Lebensfähigkeit nachtheiliger, als letztere. Wir geben hier eine kurze Darstellung der angeborenen Missbildungen nach ihrem Einflusse auf die Lebensfähigkeit: a) *Missbildungen, welche die Lebensfähigkeit unbedingt aufheben.* Hierher gehören zuvörderst *Mangel des Kopfes*, Acephalia, bei welchem zuweilen auch Mangel des Halses, der Brust und unvollkommene Bildung aller übrigen Körpertheile vorkommen. *Mangel des Schädels* und des Gehirns, Acephalia spuria, wobei das Gesicht

gewöhnlich ausgebildet erscheint. Ist dabei ein, obgleich kleiner Theil des Gehirns vorhanden, so kann das Leben auf kurze Zeit bestehen. *Mangel des Rückenmarks* trifft gewöhnlich mit Gehirnmangel zusammen und ist zugleich mit unvollkommener Bildung der Wirbelsäule verbunden. Bei dem *Mangel der Brust* fehlen immer auch Hals und Kopf und es ist nur die untere Hälfte des Rumpfes entwickelt. *Mangel der Brust- oder Bauchbedeckungen*, wenn sie in solchem Grade statt findet, dass die sämmtlichen Eingeweide dieser Höhlen blosliegen. *Mangel oder regelwidrige Bildung der Brustorgane*, des Kehlkopfs, der Luftröhre, der Lungen und des Herzens. Bei fehlenden Lungen fehlt auch gewöhnlich die Luftröhre. Mangel des Herzens wird meistens bei dem Mangel der übrigen Brusteingeweide beobachtet, doch fehlt auch bisweilen nur das Herz. Fehler im Baue des Herzens, wie Einfachheit desselben, Mangel der Scheidewände, gestatten bisweilen die Fortsetzung des Lebens auf einige Zeit, sind aber späterhin immer tödtlich. Bei vorhandenem Kopfe und Halse fehlen die Brustorgane selten oder nie. *Mangel oder bedeutende Missbildungen des Darmkanals und der übrigen Unterleibsorgane* machen lebensunfähig, so z. B. Mangel der Mundhöhle oder des Oesophagus, Verschliessung desselben, Spaltung oder Verbindung mit der Luftröhre, Verschliessung des Magens oder des Darmkanals, Mangel einzelner Stücke desselben, bedeutende Verengerungen oder Verwachsungen der Darmwände, Mangel der Leber, besonders bei Kopfmangel vorkommend, Abwesenheit oder bedeutende Missbildung beider Nieren, der Harnleiter, der Harnblase, der Harnröhre u. dergl. m. Der *Mangel sämmtlicher Gliedmassen* wird zwar von den meisten Schriftstellern als unbedingtes Hinderniss der Lebensfähigkeit betrachtet, doch hat man neuerdings Fälle beobachtet, welche dieser Annahme widersprechen. (*Hueck* beobachtete ein esthnisches Mädchen, welches ohne Arme und Füsse geboren, bereits das 14. Lebensjahr erreicht hatte und sich wohl befand; *von Froriep's* neue Notiz. Bd. VII. Nr. 133.) Da indess bei dem Mangel der Extremitäten meist auch anderweitige bedeutendere Bildungsfehler vorhanden sind, so werden solche Früchte in der Mehrzahl der Fälle lebensunfähig sein. *Doppelte Früchte*, sowohl solche, welche zwei Köpfe mit einem Rumpfe, als auch solche, welche zwei Rümpfe mit einem Kopfe besitzen, sind nicht lebensfähig. Ein Gleiches gilt von der selten beobachteten *Verwachsung der unteren Extremitäten* vom Becken aus (*Sirenenbildung*). — b) *Missbildungen, welche nur in sehr seltenen Fällen die Fortsetzung des Lebens gestatten*: wir nennen hier *theilweisen Mangel des Schädels und Gehirns*, *Hirnbrüche von bedeutender Ausdehnung*, *Wasserkopf*, wenn durch die Wasseransammlung edlere Theile des Gehirns in ihrer Ausbildung gehemmt worden sind, *Wassersucht des Rückenmarkkanals und Spaltung desselben*, Hydrorrhachia et Spina bifida. Diese letztere macht um so mehr lebensunfähig, je höher oben in der Wirbelsäule sie vorkommt; *theilweiser Mangel der Brustbedeckungen und Blosliegen des Herzens*, welches minder gefährlich ist, wenn eine, obgleich nur dünne Oberhaut die Stelle bedeckt. *Fehlerhafte Bildung der Brustorgane*, z. B. Mangel einer Lunge, Durchbohrung der Scheidewand des Herzens, abnorme Bildung der grösseren Gefässe, nahe am Ursprunge aus dem Herzen. *Mangel der Bauchbedeckungen*, welcher anfängliche Nabelbrüche und theilweises Hervortreten der Unterleibseingeweide bedingt; auch hierbei kann das Leben länger bestehen, wenn die blosliegenden Organe durch eine dünne Haut geschützt sind. *Missbildungen des Darmkanals und der Harnwerkzeuge*, Verschliessung der Mundhöhle, Verwachsung der Zunge mit den benachbarten Theilen, Mangel des Gaumens, hoher Grad von Wolfsrachen, Verengerungen der Speiseröhre oder der Därme, Atresie des Afters, ausser wenn die Verschliessung nur durch eine dünne Haut bewirkt wird, oder Oeffnung des Afters an einer widernatürlichen Stelle, Verschliessung der Harnröhre, Umkehrung der Harnblase (Inversio vesicae) u. s. w. Bei allen diesen Missbildungen kann zwar das Leben einige Zeit hindurch bestehen, doch erfolgt der Tod gewöhnlich bald und die sehr seltenen Fälle, in welchen dergleichen Bildungsfehler dennoch die Fortsetzung des Lebens gestatteten, können als Ausnahme die Regel nicht umstossen. Ausserdem sind hierher auch noch die sogenannten *vollkommenen Doppelmissgeburten*, d. h. Früchte mit zwei Köpfen und zwei Rümpfen und diejenigen, bei denen ein unvollkommener Körper aus dem vollkommenen hervorragt, so wie endlich die sogenannten *schwangeren Früchte*, wo ein in der Ausbildung zurückgebliebener Fötus in einem vollkommenen Kinde steckt (Intrafoetatio) zu rechnen. — c) *Missbildungen, welche die Lebensfähigkeit in keiner Weise beeinträchtigen*, sind namentlich: *Atrophie des Gehirns*, *Mangel oder Mehrheit einzelner Gliedmassen*, *Muttermäler*, *Hautauswüchse*, *Hasenscharte*, *Wolfsrachen im niedern Grade*, *fehlerhafte Lage einzelner Eingeweide*, *Verschliessung der Scheidenöffnung*, *abnormer Verlauf der Harnröhre*, *Hypospadie*, *Anaspadie* und viele andere, deren Einfluss auf die Lebensfähigkeit sich bei näherer Betrachtung von selbst ergiebt.

Ist das in Bezug auf seine Lebensfähigkeit zu untersuchende Kind am Leben, so wird man bisweilen in den Fall kommen, ein entscheidendes Urtheil nicht geben zu können, wenn nämlich das Vorhandensein von Missbildungen an inneren Organen wahrscheinlich ist. Da sich diese während des Lebens nur selten mit einiger Gewissheit nachweisen lassen, so vermag der Gerichtsarzt unter diesen Umständen nur, unter Darlegung der besonderen Verhältnisse des Falles, aus der Beschaffenheit der Lebensäusserungen und dem Zustandekommen der natürlichen Körperverrichtungen ein ungefähres Urtheil zu abstrahiren. — *Beseelt und belebt.* In Bezug auf den oben abgehandelten Gegenstand ist

noch zu bemerken, dass man in früherer Zeit annahm, die menschliche Frucht ermangele in der erstern Zeit ihres Daseins des Lebens und folglich auch der Seele und erhalte beides erst dann, wenn sie durch Bewegungen ihr Vorhandensein in der Gebärmutter zu erkennen giebt. Diese Ansicht war auf die Justizpflege von nicht geringem Einflusse, indem man geflissentliche Abtreibung oder Beschädigung der Frucht vor dem angenommenen Termine der Beseelung (welchen wir bei den Schriftstellern verschiedentlich, bald auf den 40., bald auf den 60. Tag verlegt finden) gelinder bestrafte, als nach demselben. Gegenwärtig ist man zwar in der Annahme, dass jede Frucht vom Augenblicke der Empfängniss an belebt und beseelt sei, übereinstimmend, doch hat *Platner* neuerdings die Lehre vom Beseeltsein in Bezug auf den Kindesmord wiederum in Anregung gebracht, indem er meint, dass das Leben mit der Respiration unzertrennlich zusammenhänge und dass demnach ein Kind, wenn es nur Herzschlag und Gliederbewegung zeige, ohne zu respiriren, nicht belebt und beseelt genannt, also an ihm auch Kindesmord nicht vollzogen werden könne. Die Unrichtigkeit dieser Annahme, welche übrigens keine weitere Nachfolge gefunden hat, ist von *Henke* treffend nachgewiesen worden.

Aechtheit. Bei Untersuchungen über Aechtheit handelt es sich darum, ob ein Kind untergeschoben ist, oder nicht, oder mit anderen Worten, ob es wirklich von derjenigen Frau geboren worden ist, welche sich als seine Mutter angiebt. Man sieht hieraus, dass Aechtheit nicht mit Rechtmässigkeit synonym ist, da sich letztere nur auf die Geburt in gesetzmässiger Ehe bezieht, und sonach mehr den Vater angeht, während bei Aechtheit nur die Mutterschaft nachzuweisen ist. Unterschiebung eines fremden und zwar lebendigen Kindes wird bisweilen von Frauen versucht, um dadurch gewisse mit der Geburt eines Kindes verbundene Rechte oder Vortheile zu erlangen, und kann unter zwei Modificationen geschehen, einmal, wenn Geburt und Wochenbett völlig simulirt sind, sodann aber, wenn bei statt gehabter Schwangerschaft und Geburt ein todtes Kind zur Welt kommt, diesem aber ein fremdes, lebendes substituirt wird. — Untersuchungen über Aechtheit sind eben so schwierig, als sie selten vorkommen. Was die dem Arzte zur Entdeckung einer Unterschiebung zu Gebote stehenden Mittel anbelangt, so ist zuvörderst auf die Aehnlichkeit oder Unähnlichkeit des Kindes mit den Eltern nicht zu achten, da diese durchaus nicht constant vorkommt und häufig nur in der Einbildung besteht. Nur im Falle, dass die Eltern verschiedenen Menschenracen angehörten, würde dieselbe einigermassen in Betracht kommen, da es bekannt ist, dass aus solcher Vermischung stets Spielarten von bestimmtem Aeussern hervorgehen. Erbliche Missbildungen, wie sie in manchen Familien vorkommen, z. B. Ueberzahl von Fingern und dergleichen, können zwar die Aechtheit bestätigen, wenn sie vorhanden sind, dagegen kann der Mangel derselben niemals als Beweis gegen dieselbe dienen. — Um über die Aechtheit oder Unächtheit eines Kindes Aufschluss zu erlangen, muss der körperliche Zustand der Mutter sowohl, als des Kindes berücksichtigt werden. Leichter ist die Entdeckung des Betruges dann, wenn die Frau ein Kind untergeschoben hat, ohne vorher schwanger gewesen zu sein und geboren zu haben. Hier wird, vorausgesetzt, dass die Untersuchung der angeblichen Wöchnerin in den ersten Tagen nach der vorgegebenen Niederkunft geschieht, die Abwesenheit aller derjenigen Merkmale, welche auf eine vor Kurzem überstandene Geburt hindeuten, bald auf die richtige Spur helfen. Ist aber die Niederkunft wirklich erfolgt und nur ein lebendes Kind an die Stelle des todten untergeschoben worden, so kann der gespielte Betrug nur dadurch ermittelt werden, dass man, immer vorausgesetzt, dass die Exploration bald nach der Geburt vorgenommen wird, am Kinde die Zeichen des Neugeborenseins (s. oben) aufsucht und besonders den Zustand des an demselben befindlichen Nabelschnurendes genauer prüft, wobei man namentlich darauf zu sehen hat, ob dasselbe mehr vertrocknet oder weiter in der Fäulniss vorgeschritten ist, als es in Gemässheit der nach der Niederkunft verstrichenen Zeit eigentlich der Fall sein könnte. Unentdeckbar aber wird die geschehene Unterschiebung durch ärztliche Bemühung in den Fällen sein, wo die Frau ein gerade zur Zeit ihrer eigenen Niederkunft geborenes Kind unterzuschieben vermocht hat, oder wo bereits mehrere Wochen oder eine noch längere Zeit seit der Geburt verstrichen sind.

Rechtmässigkeit. Dieser Ausdruck ist in der gerichtlichen Medicin häufig in sofern falsch gebraucht worden, als man ihn mit den Begriffen Reife und Erbfähigkeit vielfach verwechselt hat. Rechtmässig nennt man ein Kind, wenn es in gesetzlicher Ehe erzeugt und geboren ist. Es bezieht sich also die Eigenschaft der Rechtmässigkeit im Gegensatze zur Aechtheit, bei welcher es sich besonders um die Mutter handelt, vorzugsweise auf die Vaterschaft. Die Erbfähigkeit eines Kindes darf aber mit der Rechtmässigkeit desselben in keinem Falle zusammengeworfen werden, denn es kann ein Kind rechtmässig sein, ohne deshalb für erbfähig zu gelten, z. B. wenn es im hohen Grade missbildet, todt, oder vor dem Eintritte der Lebensfähigkeit geboren ist. Jedoch wird allerdings die Erbfähigkeit, wenigstens in Bezug auf die Erbschaft vom Vater, durch seine Rechtmässigkeit bedingt, so dass also Rechtmässigkeit gewissermassen als Erforderniss der Erbfähigkeit erscheint, nicht aber umgekehrt. Auf die Erbschaft von der Mutter hingegen influirt die Rechtmässigkeit des Kindes nicht, da es seine Mutter beerbt, auch wenn es während der Ehe mit einem Andern gezeugt wurde, und also nicht rechtmässig ist. Dagegen kann in Gemässheit gesetzlicher Bestimmungen ein unrechtmässiges, ausser der Ehe erzeugtes Kind in manchen Fällen dennoch erbfähig sein. — Was die Er-

fordernisse der Rechtmässigkeit, — Zeugung und Geburt in gesetzmässiger Ehe — anbelangt, so sind diese von Seiten der gerichtlichen Aerzte nicht übereinstimmend betrachtet worden. *Wildberg* z. B. hält die Geburt in der Ehe hierbei für nicht wesentlich, indem auch Kinder, welche nach erfolgter Trennung der Ehe, sei es durch Scheidung oder durch Tod geboren sind, deshalb nicht für unrechtmässig gelten. Diess ist allerdings richtig, kann aber hierbei um deswillen keinen Unterschied machen, weil die Geburt des Kindes in solchen Fällen als Folge der früher bestandenen Ehe und somit als derselben angehörig betrachtet werden muss. Von Anderen dagegen wird Zeugung in der Ehe um deswillen nicht als nothwendig zur Rechtmässigkeit betrachtet, weil auch Kinder, deren Eltern erst einige Zeit nach der Erzeugung derselben ehelich verbunden wurden, für rechtmässig erachtet werden. Auch diese Distinction kann hierauf keinen Einfluss äussern, da diess lediglich Sache der gesetzlichen Bestimmungen ist, welche in solchen Fällen das Kind ausnahmsweise zu Gunsten des Eheverhältnisses als rechtmässig erkennen. Die ärztliche Wirksamkeit erstreckt sich bei Untersuchungen der vorliegenden Art nicht nur auf Vergleichung der körperlichen Ausbildung des Kindes mit der Zeit des angegebenen Beischlafes, sondern auch auf die Nachweisung der Zeugungsfähigkeit des Mannes; wogegen Aehnlichkeit oder Unähnlichkeit des Kindes mit demselben, eben so wenig als bei der Aechtheit, in Betracht kommen kann.

Erbfähigkeit. Zu den physischen Erfordernissen der Erbfähigkeit Neugeborener — denn nur diese unterliegt bisweilen gerichtsärztlicher Entscheidung — gehört: 1) *erwiesenes Leben und Athmen nach der Geburt.* Dieses hielt man früher nur dann für unzweifelhaft, wenn das Kind, einem alten juristischen Ausdrucke nach, „die vier Wände beschrieen hatte.“ Da aber ein Kind gelebt und geathmet haben kann, ohne geschrieen zu haben, so wird jetzt immer in zweifelhaften Fällen der Art die Entscheidung auf das Ergebniss der Athemprobe gegründet. 2) *Lebensfähigkeit.* (Ueber die Bedingungen derselben s. oben.) 3) *Menschliche Bildung*, d. h. es darf eine Frucht nicht in solchem Grade missbildet sein, dass ihr der Charakter der Menschheit nicht zuerkannt werden darf (siehe den Artikel *Missgeburt*). Ueber die *Rechtmässigkeit*, als Erforderniss der Erbfähigkeit, ist oben bereits gesprochen worden. Nach den englischen Gesetzen gehört zur Erbfähigkeit auch, dass das Kind vollständig und auf dem gewöhnlichen Wege geboren worden sei, weshalb Früchte, welche durch den Kaiserschnitt zur Welt gefördert werden, dort nicht als erbfähig gelten. Eine gleiche Ansicht findet man in einigen gerichtlich-medicinischen Schriften der frühern Zeit ausgesprochen.

Bei Untersuchungen über Erbfähigkeit handelt es sich bisweilen auch um die *Erstgeburt*, d. h. um die Frage, welches von Zwillings- oder Drillingskindern das zuerst geborene sei? Der Rechtsgebrauch hat in solchen Fällen immer das kräftigste und lebhafteste für das erstgeborene erklärt, indem ärztlichen Beobachtungen zufolge wirklich bei mehrfachen Geburten das grösste und stärkste Kind häufig zuerst zur Welt kommt. Da aber Ausnahmen von dieser Regel keineswegs selten sind und sich von Seiten der Wissenschaft sonstige Merkmale der Erstgeburt nicht angeben lassen, so ist es passend, wenn in zweifelhaften Fällen der Art die Entscheidung dem richterlichen Ermessen anheimgestellt bleibt.

Missgeburt. Nicht nur in Bezug auf Lebensfähigkeit werden die Missbildungen des menschlichen Körpers Gegenstände der gerichtlichen Medicin, sondern es handelt sich auch dann um dieselben, wenn eine Frucht in so hohem Grade missbildet erscheint, dass es zweifelhaft bleibt, ob man ihr Menschheit und die mit derselben verbundenen Rechte zuerkennen dürfe, oder nicht? Nur in diesem Sinne kann eigentlich der Ausdruck *Missgeburt* gebraucht werden und es ist demnach zu tadeln, wenn die Schriftsteller geringere Bildungsabweichungen oder auch bedeutendere Missbildungen einzelner Körpertheile, bei denen indess die Menschheit des damit Behafteten nicht zweifelhaft erscheint, zu den Missgeburten rechnen. In älteren Zeiten wurden die Missgeburten, denen die geringere Aufklärung und eine lebhafte Phantasie nicht nur Aehnlichkeit mit Thiergestalten, sondern auch einen dämonischen Charakter beimass, besonders in Bezug auf ihre Entstehung durch Beischlaf mit bösen Geistern oder mit Thieren, welchen man als Grund ihres Zustandekommens vermuthete, von den Gerichtsärzten untersucht, wobei diese zugleich zu bestimmen hatten, ob eine solche missbildete Frucht getödtet werden müsse oder nicht? Auch diejenigen pathologischen Zustände des Eies, welche wir unter dem Namen der Molen kennen, wurden damals zu den Missgeburten gerechnet und denselben allerlei sonderbare und fabelhafte Gestaltungen angedichtet. Da jetzt niemand mehr bei missbildeten Früchten an Sodomie oder übernatürlichen Einfluss denkt, so sind auch Untersuchungen über Missgeburten in der gerichtlichen Medicin viel seltener geworden. Die Missbildungen, welche zur Entstehung von sogenannten Missgeburten Veranlassung geben, sind theils in dem völligen Mangel einzelner Organe, theils in zurückgebliebener Entwickelung derselben, theils in ihrer Lage, Zahl, Farbe, in der Verschmelzung getrennt sein sollender und in der Trennung von Theilen, welche naturgemäss vereinigt sein müssen, begründet. Durch solche abweichende Bildungsprocesse wird allerdings bisweilen der Körper der Frucht in einem Grade verbildet, dass es bei dem ersten Blicke zweifelhaft erscheint, ob man wirklich ein menschliches Wesen vor sich habe, doch wird man bei genauerer Untersuchung wohl immer im Stande sein, die vorhandenen Organe ausfindig zu machen. Bei der Entscheidung über die Menschheit einer missbildeten Frucht kommt es besonders darauf an, ob dieselbe

lebe und athme; in diesem Falle ist sie Mensch und muss als solcher ernährt werden, wäre sie auch noch so sehr missbildet. Ueberdiess erscheinen manche Missbildungen nur in der ersten Zeit nach der Geburt so auffallend und es werden die Theile durch das spätere Wachsthum der menschlichen Gestalt ähnlicher. Demgemäss ist es keineswegs erlaubt, eine derartige Missgeburt, sofern sie lebt und athmet, zu tödten, eben so wenig hat der Vater das Recht, derselben die Fürsorge für die Ernährung zu weigern, und es kommt hierbei nicht darauf an, ob dieselbe einfach oder doppelt ist. Was die Frage betrifft, ob eine im höhern Grade missbildete Frucht die Taufe erhalten müsse, so ist hierbei nach dem Grundsatze, welchen *Henke* aufstellt, zu entscheiden, dass nämlich die Taufe dann immer vorzunehmen sei, wenn nur die Bildung des Kopfes in soweit vorhanden ist, dass diese eine demselben inwohnende menschliche Seele vermuthen lässt. Ist die Entscheidung hierüber nicht sogleich zu geben, so wäre nach *Metzger* die Taufe so lange aufzuschieben, bis sich die vorhandene Seelenthätigkeit auf unzweideutige Weise kundgiebt. — Bei doppelten missbildeten Früchten tritt bisweilen die Frage ein, ob man dieselben bei Ertheilung der Taufe sowohl, als bei Zuerkennung menschlicher und bürgerlicher Rechte als eine oder als zwei Personen zu betrachten habe? Die Beantwortung dieser Frage richtet sich nach dem Verhalten des Kopfes, ist derselbe bei doppeltem Leibe einfach, so ist auch nur eine Person vorhanden, sind dagegen auf einem einfachen Leibe zwei von einander getrennte und ausgebildete Köpfe befindlich, so ist auch eine doppelte Individualität anzunehmen. Dasselbe gilt von einem doppelten Körper mit zwei Köpfen, es wäre denn, dass der eine Kopf so weit in der Ausbildung zurückgeblieben wäre, dass man ein Seelenorgan in demselben nicht annehmen könnte, in welchem Falle die Individualität auch nur einfach sein könnte. Die Frage, ob missbildeten Früchten bürgerliche Rechte zuzuerkennen seien oder nicht, ist minder schwierig zu beantworten, da diese Zuerkennung erst im vorgerückten Alter erfolgt, wo sich dann das Vorhandensein von Vernunft und Seelenkräften, oder der Mangel derselben deutlicher offenbart, als in der ersten Kindheit.

Von den übrigen rechtlichen Verhältnissen der menschlichen Frucht ist in dem Artikel *Todesarten, zweifelhafte*, *Neugeborener* die Rede. *Flachs.*

Leinsamen, *Semina lini*, die bekannten kleinen, braunen, glänzenden, flach-eiförmigen Samen des Linum usitatissimum *L.*, gemeiner Lein oder Flachs, aus der Pentandria Pentagynia und der natürlichen Familie der Caryophylleae, welche keinen Geruch, aber einen widrig süsslich-schleimigen Geschmack haben. Ihre äussere Schale enthält viel Schleim, ihr Kern viel fettes Oel, Oleum lini, welches durch Auspressen gewonnen wird. Innerlich wurde früher eine Abkochung der Samen bei Reizungen des Darmkanals, der Athmungs- und Harnorgane empfohlen; jetzt verordnet man aber diess wohl nicht mehr wegen seiner höchst odiösen Eigenschaften. Nur äusserlich benutzt man dasselbe noch zu Klystieren und in Verbindung mit Kalkwasser (Liniment. aquae calcis, Pharm. Edinb.) gegen Verbrennungen. Den nach dem Auspressen des Oels zurückbleibenden Oelkuchen gebraucht man gepulvert als Semina lini contusa s. Farina seminum lini, Leinsamenmehl, zu Kataplasmen. Das Infusum lini compositum der Pharm. Londin. ist ein Aufguss von Leinsamen und Liquiritiumwurzel. *Gehring.*

Leisten-T-Binde ist eine, der Leistengegend zugewendete Bindenform, deren Prototypus schon in der T-Binde enthalten ist; sie wird bereitet aus einem, die jedesmalige individuelle Beckenform bequem umschliessenden 2 bis 3″ breiten Bindenstreif, als horizontalem Theil, an welchem in der Mitte ein halbdreieckiges, mehr pyramidal zugeschnittenes Stück Leinwand mit seiner Basis durch Hinterstiche befestigt wird, welches als Variant der eigentlichen T-Binde den unmittelbaren Contact der kranken Gegend bilden soll. An die Spitze dieses so mit dem horizontalen Streifen verbundenen Mittelstücks wird nun ein Bindenstreif von entsprechender Länge, als verticaler Theil der Binde, genähet. Bei der Anlegung der Binde wird zunächst der Grund des horizontalen Theils der Binde der Sacralgegend zugeführt, die beiden Enden desselben über die Hüften geleitet, und durch Uebereinanderlegen nach vorn über der Symphysis befestigt; das eingefügte Mittelstück mit dem verticalen Theile führt man senkrecht von hinten, die Dammgegend damit umgehend, nach vorn, und befestigt das Ende des verticalen Streifens ebendaselbst an dem horizontalen Theile der Binde. Selbstständige Heilzwecke hat die Binde wenige zu erfüllen, da sie mehr als mittelbarer Halt, um Plumaceaux und Compressen an der leidenden Stelle zu befestigen, dient. Soll sie jedoch einen intensiven Druck bewirken, z. B. um Compressen bei Bubonen anzubringen, oder als retentives Mittel bei Auslagerungen, Brüchen u. s. w., so muss sie mit möglichster Festigkeit angelegt werden, und als Material aus weniger renitentem Gewebe, als Leinwand, wie aus Gurt oder gummirtem Bande u. s. w. bestehen. *Carus.*

Lendenweh. Das Lendenweh, Lumbago, von einigen Schriftstellern auch Peritonitis muscularis posterior genannt, kann mit und ohne Fieber beginnen. Die Kranken klagen über reissende Schmerzen auf einer, seltener auf beiden Seiten der Lendengegend, und diese Schmerzen sind in den leichteren Fällen nicht permanent, sondern machen starke Remissionen, selbst Intermissionen, verändern zuweilen auch ihren Ort. In heftigeren Fällen, d. h. wenn die Krankheit den synochalen Charakter hat, sind die Schmerzen nicht nur intensiver, sondern auch anhaltender, sie machen höchstens Remissionen. Diese Schmerzen nehmen beim Drucke auf die leidenden Muskeln bedeutend zu und machen dem Kranken jede Bewegung, bei welcher

diese Muskeln thätig sind, sehr peinlich oder ganz unmöglich, so das Aufrichten des Körpers. Geschwulst ist wohl nie und Hitze nur beim synochalen Charakter bemerklich. Die allgemeinen Erscheinungen sind in den leichteren Fällen die des Reizfiebers, in den heftigeren Fällen aber ist ein synochales Fieber zugegen: der Puls frequent, voll, gespannt, die Hitze und der Durst bedeutend, der Harn sparsam und tief geröthet, der Leib verstopft.

Diese Krankheit kann acut und chronisch verlaufen und endet: 1) in vollkommene Genesung durch Zertheilung, durch Krisen und durch Lysis. 2) In Eiterung, welche sehr gern eintritt, wenn das Leiden den synochalen Charakter hat. Wird der Abscess zeitig geöffnet, der Eiter entleert und die Eiterhöhle mit Berücksichtigung des Gesammtorganismus gut behandelt, so kann auch jetzt noch volle Genesung erzielt werden; wird aber der Abscess sich selbst überlassen, so sammelt sich der Eiter in grosser Menge an, erzeugt eine bedeutende fluctuirende Geschwulst in der Lendengegend, welche keine besonderen Schmerzen, wohl aber ein Gefühl von Druck veranlasst; zuweilen ist eine ähnliche Eitergeschwulst nach innen zu zwischen dem Peritonäum und den Lendenmuskeln vorhanden; und überdiess bahnt sich der Eiter Gänge in die Schenkel und ins Becken, frisst die Knochen an und tödtet durch hektisches Fieber. Einen Fall dieser Art hat *Lebreton* in seiner Dissertation sur le Rheumatisme aigu, Paris 1815, S. 13 erzählt. 3) In eine andre Krankheit, indem das örtliche Leiden Metastasen macht und sich auf andere Muskeln oder auf innere Organe wirft. 4) In den Tod. Der Tod erfolgt zuweilen auf der Höhe der Krankheit (natürlich nur bei der synochalen Form) auf eine nicht näher gekannte Weise, denn man findet alsdann in den Leichen gar keine bemerkenswerthen Veränderungen; gewöhnlich aber trifft man die Lendenmuskeln in acuten wie in chronischen Fällen von braunrother Farbe, oder eine Art blutiger Infiltration zwischen den Fasern derselben, wie solches schon *Bailou*, *Plater*, *Baglivi* und *Morgagni* gesehen haben. Den Tod in Folge von Eiterung, Knochenfrass und hektischem Fieber habe ich schon oben besprochen.

Diese Krankheit, die nicht mit der Entzündung des Psoas verwechselt werden darf, wie *Chomel* und *Jos. Frank* gethan haben, hat ihren nächsten Sitz im untern sehnigen Theile des Latissimus dorsi, im Sacro-lumbo-costalis und Quadratus lumborum, aber meist nur auf der einen Seite. Sie kann sich leicht auf die Wirbelbänder und selbst auf die Wirbel der Lendengegend verbreiten. Sie ist wohl immer — mit Ausnahme der etwaigen durch mechanische Einflüsse erzeugten Fälle — rheumatischer Natur, sie ist ein erethischer oder synochaler Muskel-Rheumatismus und unterscheidet sich von anderen Muskel-Rheumatismen besonders durch ihre grosse Neigung zur Eiterung. — Sie kommt nur im zeugungsfähigen Alter, meistens bei Männern, selten bei Frauen vor, und ihre Gelegenheitsursachen sind die bekannten rheumatischen Einflüsse: trockene oder feuchte Verkühlung.

Das Lumbago kann verwechselt werden a) mit Psoitis und Psoas-Abscess, b) mit dem Rheumatismus der Wirbelbänder, c) mit Nierenleiden, d) mit Affectionen der Lumbarnerven. — a) Die Psoitis und der dadurch bedingte Psoas-Abscess unterscheiden sich durch den Sitz des Schmerzes, der sich hier von den Lendenwirbeln durchs Becken bis zum Oberschenkel erstreckt, und die Bewegung des Schenkels, besonders das Aufheben desselben, sehr peinlich oder ganz unmöglich macht, während beim Lumbago der Schmerz sich auf die Lendenmuskeln beschränkt und auf die Bewegung des Schenkels keinen unmittelbaren Einfluss hat. b) Der Rheumatismus der Wirbelbänder ist schon etwas schwieriger zu unterscheiden, bei ihm haust jedoch der Schmerz in der Medianlinie, die Wirbel sind gegen den Druck auf die Dornfortsätze sehr empfindlich, und wenn die Krankheit nur etwas entwickelt ist, so sind die unteren Extremitäten taub oder gar gelähmt. Alle diese Erscheinungen fehlen beim Lumbago. c) Bei Nierenleiden sitzt der Schmerz tiefer, wird durch leichten äussern Druck kaum vermehrt; im Schenkel der leidenden Seite macht sich ein Gefühl von Taubheit bemerklich, der Harn zeigt Veränderungen, und bei Männern ist gewöhnlich der Hode der entsprechenden Seite krampfhaft gegen den Bauchring gezogen; dagegen ist das Aufrichten des Körpers nicht mit Schmerz verbunden. d) Affectionen der Lumbarnerven charakterisiren sich durch die Periodicität der Schmerzen, welche sich nach dem Verlauf dieser Nerven linienförmig von der Wirbelsäule gegen die Bauchwandungen erstrecken und durch äussern Druck nicht vermehrt werden.

Die Behandlung richtet sich nach dem Charakter und der Intensität der Krankheit: in leichteren Fällen reichen einige Gaben Vinum seminum colchici mit etwas Opiumtinctur, zuweilen sogar das Pulvis Doweri zur Heilung aus. Hat aber die Krankheit den synochalen Charakter, dann setzen wir eine entsprechende Anzahl Blutegel an die schmerzhafte Stelle, lassen den Kranken gleich nach dem Abfallen der Blutegel in ein warmes Bad gehen, oder wenn dieses nicht zu Gebote stehen sollte, so lassen wir sogleich erweichende Umschläge machen; innerlich entweder das Vinum colchici mit Opiumtinctur, oder grosse Gaben Calomel mit etwas Opium, oder den Sublimat zu 1 Gran des Tages in Auflösung und gleichfalls mit Opium. Wird der Schmerz in der Lendengegend klopfend und droht ein Abscess, dann müssen die erweichenden Umschläge jedenfalls fleissig gemacht und der Abscess, sobald sich Fluctuation wahrnehmen lässt, geöffnet und nach den Regeln der Chirurgie behandelt werden. *Eisenmann.*

Lepra (von λέπος, Diminutiv λεπρὸς, die Hülse, Schuppe). Es ist bereits in dem Artikel *Hautkrankheit* auf den Missbrauch, welcher mit dem Worte

Lepra getrieben worden, aufmerksam gemacht und unter *Maulzei* wird das Verhältniss angedeutet werden, in welchem der Aussatz, von Vielen noch jetzt Lepra genannt, zu der hier in *Willan's* Sinne abzuhandelnden Lepra steht. Dass aber dieser schuppige Hautausschlag keinesweges dem Bilde entspricht, welches sich bei den Griechen an der Lepra findet, geht schon daraus hervor, dass sie bei diesen keinesweges ein so bedeutungsloses, nicht mit tieferen Hautdegenerationen verbundenes und nur undeutlich mit einer Dyskrasie in Verbindung stehendes Uebel ist, als es der Beschreibung *Willan's* gemäss erscheint. Die Lepra *Willan's* ist demnach erst eine in neuerer Zeit aufgestellte Krankheitsform, welche mit der alten wenig mehr als den Namen gemein hat, und stellt nach *Blasius* wahrscheinlich nichts Andres dar, als den Herpes furfuraceus und squamosus der älteren Schriftsteller. *Willan* und seine Nachfolger gaben davon folgende Definition: Kreisförmige, in der Mitte vertiefte Flecke von glatten, lamellenartigen Schuppen, welche von einem röthlichten, hervorragenden Ringe umgeben sind, und zuweilen zu grösseren, immer aus einzelnen Kreisbogen gebildeten Flecken zusammenfliessen. *Willan* glaubte davon 3 Arten annehmen zu müssen: *Lepra vulgaris*, *alphoides* und *nigricans;* indessen giebt er die zweite selbst nur als Varietät der ersten an. Die *Lepra nigricans* wird von *Biett* und seinen Schülern, so wie von *Fuchs* als eine syphilitische Form betrachtet und von *Green* zu seiner Ordnung *Dischroa* als *Chloasma versicolor* (?) gestellt. — *Fuchs* hat die Lepra vulgaris unter Psoriasis scutellata abgehandelt. Die *Lepra vulgaris*, Dartre furfuracée arrondie *Alibert*, welche eben von ihrem bei weitem häufigern Vorkommen den Namen erhalten hat, bietet folgende Erscheinungen dar. Es entstehen kleine, kreisförmige Flecke, welche von kleinen, runden, röthlichten und glänzenden, meist wenig erhabenen Knötchen auf der Hautoberfläche gebildet werden; die Epidermis über denselben ist gespannt und glatt, springt aber nach 1 bis 2 Tagen in Gestalt kleiner, dünner, weisser Schuppen von den Spitzen der Knötchen ab, wobei sich die bis dahin spannende Empfindung nach *Plumbe* in ein stechendes, prickelndes Gefühl verwandelt, das der Kranke auch bei Erhitzung und bei regnichter Witterung bemerkt. Da, wo die Affection sich sehr weit verbreitet hat, besonders wenn diess schnell geschah, ist die Hautreizung oft bedeutend, die Spannung nimmt das ganze befallene Glied ein, wodurch dessen Bewegung gehindert wird und der Kranke oft über ausserordentliche Empfindlichkeit, selbst Schmerz klagt. Die Verbreitung des Uebels auf der Haut geschieht nämlich so, dass der Rand sich ausbreitet und nach aussen vergrössert, während er sich nach innen verkleinert, und so eine immer umfangreichere, scheinbar gesunde Hautstelle einschliesst. Stossen mehrere Flecke zusammen, so gehen sie an den äusseren Grenzen ihrer Ränder über, während der dazwischenliegende Theil meist abheilt, wodurch sich dann grössere, oft mehrere Zoll, selbst über einen Fuss *(Biett)* Hautfläche bedeckende Flecke bilden, welche aus verschiedenen Kreisbogen bestehen. Der Mittelpunkt dieser zusammengeflossenen grösseren, wie der ursprünglichen, welche nicht selten einen Umfang von der Grösse eines Thalers haben, liegt tiefer als ihr Rand und ist anfangs ebenfalls, jedoch mit kleinen Schuppen bedeckt; diese bleiben nur zuweilen bei Flecken von sehr kleinem Umfange, meistens nur an den Extremitäten stehen und bilden dickere, weisse, fester anhängende Schuppen *(Lepra alphoides)*, was nach *Fuchs* auf Complication mit Scropheln schliessen lässt. Je öfter die Schuppen abfallen und sich wieder erzeugen, um so stärker, grösser, dunkler und krustenartiger werden sie und um so fester pflegen sie zu sitzen. Da, wo sie von selbst abfallen, ist die Haut geröthet, glänzend und glatt; werden sie mit Gewalt abgerissen, so findet man gewöhnlich ein Blutfleckchen an der innern ausgehöhlten Fläche derselben, eben so wie auf der entsprechenden Spitze des Knötchens. Je stärker die Schuppen werden, desto tiefer erscheinen die Hautlineamente, und in heftigen Graden bilden sich aus ihnen selbst Risse und Schrunden. Gewöhnlich beginnt das Uebel an den Extremitäten, und zwar da, wo die Knochen der Oberfläche am nächsten liegen, besonders an den Gelenken des Knies oder des Ellenbogens, und verbreiten sich von hier aus nicht blos über die Extremität, sondern auch über den Bauch, die Schultern, den Rücken, die Brust, bisweilen sogar über den Kopf und die Stirn, selten über das Gesicht und die Hände. Die Dauer des Uebels ist sehr verschieden, meistens aber zieht es sich sehr in die Länge. Zuweilen hört zwar die Schuppenbildung auf, aber die Knötchen bleiben unverändert stehen, wie diess *Biett* am Rumpfe, besonders auf dem Rücken beobachtete, der von 2 bis 3, in manchen Fällen sogar nur von einem Ringe eingenommen wurde. Werden Hände und Füsse ergriffen, so leiden, zumal wenn, wie häufig, gleichzeitig Pfortaderleiden zugegen ist, wohl selbst die Nägel der Finger und Zehen mit, sie verdicken sich, werden glanzlos, schmutzig gelb, zeigen tiefe Längenfurchen und krümmen sich. — Bei der *Lepra nigricans* sind die Flecken dunkler, livide und zwar nicht blos an den Rändern, sondern auch in der Mitte, die Schuppen dünner, lösen sich leichter, die Oberfläche bleibt länger geröthet, excoriirt sich oft und ergiesst ein zuweilen blutiges Serum, das mitunter harte und unregelmässige Krusten bildet. Bei dieser letztern Form scheint stets ein Allgemeinleiden gleichzeitig vorhanden zu sein, ob aber Syphilis oder Scropheln in Verbindung mit Impetigo, müssen wir unentschieden lassen, sonst nimmt der übrige Organismus wohl nur bei längerer Dauer einen deutlichen Antheil an dem leprösen Krankheitsprocesse der Haut.

Die *nächste Ursache* der Lepra ist noch sehr dunkel. In Betreff des Sitzes glaubt *Plumbe* die

die Cuticula secernirenden Gefässe in Anspruch nehmen zu müssen, und um hieraus die ringförmige Gestalt zu erklären, haben Einige, nach *Rayer's* Angabe, diesen Gefässen eine ringförmige Anordnung gegeben, welche sich aber in der Natur nicht findet. *Rayer* fand die Hautpapillen stets sehr entwickelt und scheint sie für den Sitz der Krankheit zu halten, mit welchem Rechte, sieht man aber nicht ein. Wir glauben, eben so wie bei der Psoriasis (siehe diesen Artikel), die Hautdrüsen in Anspruch nehmen zu müssen und die Schuppenbildung auf die unter Bd. III. S. 327 angegebene Weise erklären zu können. Auch *Duffin* war schon der Meinung, dass das primäre Leiden in den Secretionsorganen der Haut liege. — Die *entfernteren Ursachen* anlangend, so scheint eine endemische Anlage eben so gut, wie eine individuelle zu bestehen; wenigstens wird Lepra in England (*Wilson*) und einigen Theilen Frankreichs häufig, in Deutschland verhältnissmässig sehr selten beobachtet. In einigen Familien scheint erbliche Anlage vorhanden zu sein: Lepra alphoides sah *Bateman* besonders bei Kindern, und nach *Biett* werden Männer und einzelne Handwerker, die mit trocknen, stäubenden Substanzen umgehen, damit befallen; sonst scheint kein Unterschied der Stände Einfluss zu haben. Die Gelegenheitsursachen werden sehr verschieden von den Schriftstellern angegeben, kommen aber fast alle darin überein, dass sie schwächend auf die Functionen einwirken. Mitunter ward eine ähnliche Idiosynkrasie wie bei Urticaria beobachtet, so sah *Bateman* das Uebel nach dem Genuss von Spiritus, Sahne u. s. w. entstehen. Die *Prognose* in Bezug auf die Gefahr für das Individuum ist wohl immer gut zu stellen. Dagegen trotzt das Uebel zuweilen allen Kunstmitteln direct, oder wird durch sein häufiges Wiederkehren, welches *Rayer* besonders im Herbste bemerkte, während das Uebel gegen den Frühling verschwand, sehr lästig. — Bei der *Behandlung* der Lepra, wofür man, wegen der Verwechselung mit dem Aussatze, auf beinahe regellose Weise fast alle gegen chronische Hautkrankheiten empfohlene Mittel aufgezählt hat, muss man zunächst unterscheiden, ob das Uebel frisch oder schon veraltet sei. Ist ersteres der Fall, so haben wir zuerst den Grad der Reizung der Haut, neben der Beseitigung etwa aufgefundener Gelegenheitsursachen ins Auge zu fassen. Nur bei jugendlichen, robusten Subjecten dürfte wohl die Einleitung der Kur, eine vorhandene starke Congestion zur Haut zu entfernen, durch einen Aderlass geschehen. Gewöhnlich reicht man aus, den ergriffenen Theil mit milden, schleimigen, gelind narkotischen Decocten waschen oder baden zu lassen; vielleicht dürfte es auch zweckmässig sein, die erkrankte Hautstelle mit einer Mischung aus Ung. hydr. cin. und Ol. hyoscyami coctum, des Abends und Morgens nach dem Bade bestreichen zu lassen. Gelingt es hierdurch, die fernere Absezzung von schuppigen Blätterchen zu hemmen und die Ränder zum Einsinken zu bringen, so werden sich intermittirte Abführungen, besonders mit Calomel, namentlich bei Kindern nützlich erweisen. Zum Schluss der Kur dienen allgemeine Bäder, namentlich mit Schwefel, denen späterhin Soolbäder oder Waschungen mit Seewasser folgen, um die Hautstellen zum Normal zurückzuführen. Ist das Uebel veraltet, so muss man zu der von *Biett* empfohlenen Schwefeljodüre, oder vielleicht noch besser zu der von *Blasius* bei Ichthyosis erprobten Quecksilberjodüre, so wie dem Anthrakokali greifen. Neben diesen Mitteln muss man gleichzeitig eine innere Behandlung einleiten, die aber nach den Umständen verschieden ausfallen wird. In leichteren Graden und da, wo vielleicht Störungen der Diaphorese vorausgingen, wendet man Schwefel, Antimonialia an, denen man Decocte von Dulcamara (*Carrère* und *Crichton*), Spec. ad decoct lign. zum Getränke beifügt. Sind diese Mittel einige Zeit gebraucht, so gehe man zu den von *Biett* gerühmten Abführungen, besonders mit drastischen Purgirmitteln über, um dann jene Mittel wieder folgen zu lassen. Inveterirte Fälle, wo sich gewissermassen eine Dyskrasie ausgebildet hat, verlangen eingreifendere Mittel, vielleicht das Jod. In vielen Fällen soll sich der Arsenik heilbringend erwiesen haben. Zuweilen scheint es gerathen, die Uropoëse in Anspruch zu nehmen, zumal bei Leuten im höhern Alter, besonders bei Frauen nach den klimakterischen Jahren, und dann möchte die von *Biett* gerühmte Tinct. cantharidum, so wie Pech und Terpentin ihre Anwendung finden. Bei sehr heruntergekommenen Subjecten muss theils vor der Anwendung dieser Mittel, theils gleichzeitig die restaurirende Methode angewandt werden, eben so wie eine den Heilzwecken entsprechende Lebensweise ein wichtiges Adjuvans ist. *J. Rosenbaum.*

Lerchenschwamm, *Agaricus s. Boletus laricis s. purgans*, ist ein Pilz, Polyporus officinalis *Fries*, welcher sich häufig auf der Rinde der Lerchenfichte, Pinus Larix, vorfindet. Der in den Officinen aufbewahrte Lerchenschwamm ist seiner äussern, braunen Rinde beraubt, an der Sonne gebleicht, und besteht aus weissen, leichten, geruchlosen Stücken, welche anfänglich süsslich, später scharf bitterlich schmecken. Seine Wirksamkeit verdankt er einem scharfen Harze, welches rein dargestellt von gelbbrauner Farbe ist und innerlich angewendet sehr drastisch wirkt, weshalb man ihn früher bei gastrischen Unreinigkeiten zu ℈j — ℥β verordnete. Neuerdings ist er wieder bei colliquativen Schweissen zu gr. v — x täglich zwei bis vier Male empfohlen. Es ist ein Bestandtheil des Elixirii ad longam vitam der preuss. Pharmakopöe. *Gehring.*

Lichen, *Hautmoos*, *Flug*, *Schwindflecken*, *Schwindknötchen*, *Knötchenflechte*, *Zitterich*. Das Wort Lichen wurde früher in sehr verschiedenen Bedeutungen genommen, was vorzugsweise darin seinen Grund hatte, dass man das Griechische λιχὴν und λείχην mit einander verwechselte, wie wir diess in unserer Geschichte der Lustseuche Bd. I. S. 270 ff.

nachgewiesen haben. Dass dadurch auch die ohnehin schon grosse Unbestimmtheit in den dermatopathologischen Ausdrücken der Alten bedeutend vermehrt werden musste, liegt am Tage. Unter λιχήν verstanden die Griechen eine trockene papulöse Hautaffection, wodurch die Haut im Abschilferungsstadium ein Ansehn erhielt, als wäre sie mit einem Moose bedeckt *(Hautmoos)*, und diesen Begriff behielt auch *Willan* bei, nur dass er die vorausgehenden Papeln in den Vordergrund stellte, was von den Griechen weniger als von *Celsus* geschehen zu sein scheint. *Willan* gab demnach von Lichen, als der *zweiten* Gattung seiner Papula, folgende Definition: „Eine Eruption von Blätterchen, die sich weit ausbreitet, Erwachsene befällt, mit innerlichen Beschwerden in Verbindung steht, gewöhnlich in einen kleienähnlichen Schorf übergeht, wiederzukommen pflegt und nicht ansteckt.“ Die von *Willan* angenommenen fünf Arten waren: *Lichen simplex, agrius, pilaris, lividus* und *tropicus*, denen *Bateman* noch *Lichen circumscriptus* und *urticatus* hinzufügte. Der spätere Herausgeber des *Bateman*'schen Werkes, *Thomson*, liess nach *M. Good's* Vorgange die Angabe: „Erwachsene befallend und mit innerlichen Beschwerden in Verbindung stehend“ aus der Definition weg, weil sie mit einigen Arten im Widerspruche stehe, und erklärte Lichen für eine ausgebreitete Eruption rother, zuweilen einzeln stehender, zuweilen gruppirter Blätterchen, mit einer lästigen Empfindung von Prickeln oder Stechen begleitet, gewöhnlich in Abschilferung, bisweilen in Excoriationen endend *(Rayer)*, wiederkehrend und nicht contagiös. Dagegen nimmt *Fuchs* nicht nur die inneren (gastrischen) Störungen in die Definition auf, sondern schliesst auch die isolirt stehenden Papeln aus, und erkennt nur die auf gemeinschaftlichem, bald regelmässig, bald unregelmässig geformtem, rothem Pericarpium stehenden zahlreichen Knötchen als wirkliche Lichenformen an; bei ihm macht Lichen die X. Gattung seiner Eczematosen aus und besteht aus vier Species, von denen die dritte mehrere Varietäten zählt; Lichen simplex, Lichen agrius, Lichen figuratus (circumscriptus, marginatus, gyratus) und tropicus. *Alibert* stellte Lichen zu Prurigo als Prurigo lichenoides s. formicans, während *Biett* und seine Schüler nur zwei verschiedene Arten, Lichen simplex und agrius, wie schon die Griechen annahmen und die übrigen als blosse Varietäten betrachten, wohin *Biett* selbst Strophulus rechnet, da diess eine blosse, durch das Alter hervorgebrachte Modification sei. Von unserm Standpunkte aus müssen wir nothwendig die ganze Gattung Lichen, wie sie von *Willan* und seinen Nachfolgern aufgestellt ist, als eine höchst vage, ihrer pathogenetischen Bedeutung nach sehr verschiedene Hautdrüsenaffectionen umfassende erklären, die höchst wahrscheinlich grösstentheils nur symptomatische Bedeutung haben, wie auch schon *Willan* in seiner Definition angedeutet zu haben scheint, und auch *Fuchs* deutlich ausspricht, indem er erklärt, dass fast alle Formen mit gastrischen Störungen in Verbindung stehen, daher *Thomson* nicht Recht daran thut, die innerlichen Beschwerden aus *Willan's* Definition zu streichen. Den Knäul aber vollständig zu entwirren, ist uns bei der noch zu geringen Menge eigener Beobachtungen für jetzt unmöglich, wir müssen also den Darstellungen der Schriftsteller hier folgen und uns auf mehr beiläufige Andeutungen beschränken.

1) Lichen simplex, *einfache Knötchenflechte*, Strophulus juvenilis *(Fuchs)*. (Abbildg. *Willan*, Taf. V. Fig. 1. *Bateman*, Taf. IV. Fig. 1. Chirurg. Kupfertaf. 130. 131. *Rayer*, Taf. VI. Fig. 1.) Es ist die am häufigsten und gewöhnlichsten vorkommende Form, und wird bei einigermassen reichlichem Ausbruche meistens von mehr oder weniger bedeutenden Fieberbewegungen und unangenehmem Gefühle von Prickeln und Stechen in den befallenen Hautstellen eingeleitet; sobald die kleinen, hirsekornartigen, entweder gerötheten oder doch von einem rothen Hofe umgebenen, meistens einzeln stehenden Knötchen ausbrechen, lassen die Fiebererscheinungen gewöhnlich nach, während das Prickeln und Stechen, besonders des Nachts, in der Bettwärme, nach dem Genusse von Spirituosis u. s. w., zunimmt. Meistens beginnt der Ausbruch im Gesichte, wo die Knötchen grösser, runder und ganz wie Acne während der Menstruation junger Mädchen sich verhalten, oder auch an den Armen, und der Ausschlag verbreitet sich innerhalb 3—4 Tagen über den Hals, die Brust und, wenn die Affection chronisch wird, auf die unteren Extremitäten, besonders an der hintern und äussern Fläche derselben, wo die Knötchen mehr spitz, während sie an den Händen zuweilen selbst vesiculös erscheinen. Mitunter bleibt der Ausbruch auf den einen oder den andern der genannten Theile beschränkt, und dann sind die begleitenden Erscheinungen gewöhnlich auch sehr gering, zumal wenn gar örtliche Reize den Ausbruch von Lichen veranlassten; bei grösserer Ausdehnung der Affection sind aber stets gastrische Symptome vorhanden, welche entweder bereits vorausgingen, oder sich erst im Verlaufe der Krankheit hinzugesellten, was durchaus von den ätiologischen Momenten abhängig ist. Nach 6—8 Tagen verliert sich die Röthe der Knötchen und ist nur noch in der Umgebung sichtbar, die vorher verschlossenen Ausführungsgänge der Hautdrüsen werden wieder wegbar, und es erfolgt die Excretion eines schnell auf der Spitze der Knötchen vertrocknenden Smegma, welches dann leicht in kleinen Schüppchen abspringt, wodurch die rosenrothen Flecken wie mit Mehl bestreut erscheinen (*Mehlflechte*, *Herpes farinosus Plenk*, *Dartre farineuse* der Franzosen, Lichen calcareus *Vogel*), wobei die Papeln nach und nach verschwinden; am längsten verharren sie in der Beugeseite der Gelenke. Die Secretion der Hautdrüsen kehrt nach und nach zum Normal zurück, die Excretion des krankhaften Smegma, so wie auch die Abschilferung hört auf, aber die Haut bleibt oft noch längere Zeit roth und empfindlich; häufig bemerkt

man indessen auch nach der Exfoliation gar keine Spur von Kranksein der Haut, wenn man vielleicht etwas Trockenheit abrechnet. Mitunter verschwinden die Knötchen aber auch ohne diese Abschilferung entweder nur an einzelnen Stellen, oder überall, kehren dann jedoch bald wieder zurück, wodurch sich dann das Uebel, welches nicht selten grosse Neigung zeigt, schubweise aufzutreten, oft Monate, selbst Jahre hinzieht *(Lichen chronicus).* Zuweilen verdickt sich dann die Haut, wird hart, runzlicht, es erfolgt Uebergang in Lichen agrius *(Rayer)*, selbst in Lepra *(Willan);* bei kachektischen, besonders scrophulösen Subjecten verwandeln sich die Knötchen in Pusteln, die Affection nimmt die Gestalt der Acne an, oder wenn die Ausscheidung stärker wird, bildet sich Ecthyma daraus *(Blasius)*, was *Rayer* für Complication hält, die er auch mit Furunkeln beobachtete. — 2) Lichen tropicus, *Knötchenflechte der Tropen*, *Chaleur piquante*, ist, wie *Rayer* annimmt, nichts (?) Andres als Lichen simplex, welcher durch das tropische Klima bedingt und hervorgerufen wird. *Leslie* (Calcutta transact. Vol. VI. p. 61) giebt nach *Fuchs* davon folgende Schilderung: Auf umschriebenen, an ihren Rändern oft selbst etwas aufgewulsteten, rothen Flecken von unregelmässiger Gestalt und verschiedener, oft sehr beträchtlicher Grösse, die bald auf einzelne, meistens bekleidete Körpertheile beschränkt, bald über den ganzen Körper verbreitet sind, kommen unter heftigem Jucken Knötchen zum Vorscheine, die in wenigen Tagen vertrocknen und sich desquamiren. Selten ist es mit einer Eruption abgethan; die Flecken verbreiten sich bald nur von einem Rande aus, während sie am andern sich abschilfern, bald in jeder Richtung weiter, fliessen allmälig zusammen und überziehen den ganzen Körper, vorzüglich den Oberleib, mit Knötchen und Schuppen (während an den der Luft ausgesetzten Theilen, besonders im Gesichte und an den Händen, die Papeln in Bläschen übergehen und die Affection sich in Form von Eczema darstellt). Das Prickeln und Stechen ist unausstehlich, besonders des Nachts, und treibt den Kranken nicht selten vom Lager, es verstärkt sich bei jeder Aufregung, nach dem Genusse erhitzender Getränke u. s. w., und die Affection kehrt besonders zur Regenzeit wieder; bei längerer Dauer wird die Haut hart, trocken, missfarben und heller als die übrige Haut, das Jucken nimmt zu, obgleich die Knötchenbildung minder deutlich ist. — 3) Lichen circumscriptus, *Papula rotunda Celsus* (Abbild. *Bateman*, Taf. V. Fig. 3. Chirurg. Kupfertaf. 130. 131. Fig. 3. *Rayer*, Taf. VI. Fig. 8. *Alibert*, Taf. XXVI. *Froriep*, Taf. II. Fig. 3. *Struve*, Taf. II. Fig. 13b). Hier erscheinen die Knötchen nicht einzeln, sondern truppweise, in verschieden grossen, unregelmässig kreisförmigen Flecken, welche von einem rothen Hofe umgeben sind, auf dem nicht selten neue Knötchen sich erheben, deren Hof sich wieder weiter ausbreitet, so dass mitunter mehrere solcher Flecke zusammenfliessen, wobei man jedoch meistens die primäre Form erkennen kann. So sah *Biett* die Knötchengruppen in Form eines Bandes von dem vordern Theile der Brust aus zu dem innern Theile des Oberarms und an diesem hinab schräg bis zum Ende des kleinen Fingers, dem Nervus ulnaris folgend, sich verbreiten (*Lichen gyratus Rayer*, Taf. X. Fig. 2. *Behrends*, Taf. XIV. Fig. 11). *Rayer* sah die Knötchen einen rauhen Strich vorn um den Hals von einem Ohre zum andern bilden, und *Fuchs* ähnlich wie *Biett* einen etwa 4''' breiten Streifen von hellrother Farbe, der schlangenförmig von der Schulter auf der Dorsalfläche des Armes bis zur Spitze des kleinen Fingers verlief, dabei war Gastricismus und leichtes Fieber zugegen; Nachschübe kamen nicht, die Haut blieb aber noch längere Zeit roth und empfindlich. Der äussern Form nach könnte man das *asturische Halsband* (s. d. Art. *Rosa asturica*) gleichfalls hierher rechnen. — In dem Masse, als sich die Knötchenbildung an den Rändern verstärkt, schwinden die Knötchen in der Mitte unter Abschilferung, eine schwache, rosenrothe, etwas ins Gelblichte spielende Hautfarbe zurücklassend. Es hat die Affection dann Aehnlichkeit mit Herpes circinatus, welcher vielleicht mitunter dann eben so gut sich daraus bildet, als Psoriasis. Bei der gewöhnlichen Form, welche man besonders an der Rückenfläche der Hand, am Vorderarme, in der Kniebeuge und in der Gegend des Brustbeins beobachtet, verschwinden nach 7 bis 14 Tagen die Knötchen, und die Haut schilfert sich ab; oft aber werden, meistens durch neue Einwirkungen von Gelegenheitsursachen, neue Ausbrüche an anderen Körperstellen bemerkt, wodurch sich die Krankheit sehr in die Länge zieht. *Fuchs* rechnet hierher noch unter dem Namen *Lichen marginatus* als Varietät das Erythema marginatum *Bateman's.* (Siehe den Artikel *Erythema.)* — 4) Bei Lichen urticatus, welchen *Alibert* ganz richtig für eine blosse Varietät der Urticaria oder seiner Cnidosis erklärt, entstehen gewöhnlich zuerst am Halse und im Gesichte der Urticaria ganz ähnliche Quaddeln unter heftigem Brennen und Jucken; nach 24—48 Stunden aber verkleinern sich diese Quaddeln und nehmen die Form der Knötchen an, die, während an anderen Stellen ein neuer Ausbruch statt hat, unter Abschilferung verschwinden. Auf diese Weise wird oft der grössere Theil der Haut von dem Ausschlage eingenommen, und Alles, was den Blutandrang zur Haut vermehrt, reizende Speisen und Getränke, starke Bewegung u. s. w., vermehrt das Jucken und wandelt die Knötchen wieder in Quaddeln um. Häufige Recidive verlängern die Dauer bis zu einigen Monaten, rauben den Kranken, zumal Kindern, die Ruhe, und können selbst zu Zehrfieber Veranlassung geben. Nach *Rayer* soll Strophulus candidus der Kinder dieser meist bei Erwachsenen vorkommenden Form entsprechen. — 5) Lichen lividus (Abbildungen *Willan*, Taf. VI. Fig. 2. *Bateman*, Taf. V. Fig. 2. Chirurg. Kupfertaf. 130. 131. Fig. 5),

welcher dunkelrothe, bläulichte oder bräunlichte, platte, weiche Papeln darstellt, ist, was selbst *Willan* andeutet, offenbar eine Abart der chronischen Petechien, mit denen er, so wie mit Vibices, stets verbunden vorkommt, und scheint, eben so wie die masernähnlichen Petechien, bei der fieberhaften Form derselben, auf gastrisch-biliöser Complication zu beruhen. Er befällt besonders die unteren Extremitäten und ist nur selten beobachtet. *Biett* meint mit Unrecht, *Willan* habe in seinem Lichen lividus ein Syphiloid beschrieben, denn *Willan* unterscheidet beide ausdrücklich. — 6) **Lichen pilaris**, *Haarflug* (Abbildungen *Willan*, Taf. VI. Fig. 1. *Bateman*, Taf. V. Fig. 1. Chirurg. Kupfertaf. 130. 131. Fig. 4. *Rayer*, Taf. VI. Fig. 7. *Struve*, Taf. II. Fig. 13c) wird von *Willan* nur als eine Modification des Lichen simplex betrachtet, und der einzige Unterschied darin gesetzt, dass die Knötchen in der Mitte ein Haar haben. Durch starkes Reiben werden die juckenden Knötchen leicht zu bald wieder verschwindenden Quaddeln vergrössert. Der Ausschlag dauert gewöhnlich etwa 10 Tage, und endigt mit kleinen Abschuppungen an der nächsten Umgebung des Haars. *Rayer* sah die Form im Gesichte, *Gibert* im Nacken. Die Aehnlichkeit der Affection mit der sogenannten Gänsehaut war *Willan* nicht entgangen, und er lässt mit Recht beide auf dieselbe Weise entstehen, giebt aber davon eine falsche Erklärung, indem er sie durch die Vergrösserung der Haarzwiebel oder durch eine widernatürliche Fülle der dahin vertheilten Blutgefässchen entstehen lässt. Die Haardrüsen und Wurzeln der Haare liegen jedoch viel zu tief, um die oberflächlichen Papeln hervorbringen zu können. Die *Cutis anserina* entsteht aber dadurch, dass durch plötzliche Verminderung des Turgor vitalis ein Collapsus der Hautschichten erfolgt, wobei das flüssige Hautsmegma in den Drüsen erstarrt, so dass diese sich zwar contrahiren, nicht aber gänzlich callabiren, mit ihrem Inhalte vielmehr über das Niveau der collabirten Haut hervortreten, indem die Contraction auch die Ausführungsgänge trifft, diese also verkürzt werden und die mit ihrem Grunde locker liegenden Drüsen näher an die mit ihnen entweder unmittelbar oder durch die Haarscheide fest verbundene Epidermis heranziehen. Mit der Contraction wird auch die schiefe Richtung der Ausführungsgänge in eine gerade umgewandelt und dasselbe geschieht auch mit den mit ihnen verbundenen Haarscheiden, so dass auch die Haare, die noch dazu mit ihren Scheiden durch die Drüsen in eine entgegengesetzte Richtung gedrängt werden, eine geradere Stellung einnehmen und sich gleichsam in Erection befinden. Da nun bei der Papelbildung überhaupt, wie Bd. III. S. 327 gezeigt wurde, im Allgemeinen dieselben Erscheinungen statt finden, und der grössere Theil der Drüsen mit den Haaren gemeinschaftlich münden, so ist es klar, dass auch der grössere Theil der Papeln in der Mitte ein Haar haben muss und in der That auch hat, wenn man genau und zeitig genug beobachtet, so dass hierauf gar kein besonderer Unterschied begründet werden kann. Dass man die Haare nicht immer bemerkt, hat theils darin seinen Grund, dass sie oft sehr fein, klein und farblos sind, theils aber auch sehr leicht ausfallen, wenn die fest an sie anklebende Epidermis in die Höhe gehoben wird. — 7) **Lichen agrius.** (Abbildg. *Willan*, Taf. V. Fig. 2. *Bateman*, Taf. IV. Fig. 2. *Rayer*, Taf. VI. Fig. 6. *Struve*, Taf. II. Fig. 13a. *Behrends*, Taf. XIV. Fig. 8.) Dass die Griechen unter λειχην ἄγριος etwas ganz Andres als die von *Willan* und seinen Nachfolgern unter Lichen agrius beschriebene Affection verstanden haben, ist von uns in der Geschichte der Lustseuche, Bd. I. S. 277, gezeigt worden und wir werden darauf noch in dem Artikel *Mentagra* zurückkommen; hier also nur von *Willan's* Species des Lichen. Während die Fiebererscheinungen bei den bisher betrachteten Arten meistens von wenig Belang sind und gewöhnlich mit dem Ausbruche der Knötchen schwinden, zeigen sie hier einen weit heftigern Grad, gehen gewöhnlich 2 bis 3 Tage lang mit ziemlich deutlich ausgeprägtem gastrischen Charakter, Kopfschmerz, bitterem Geschmack, selbst Erbrechen, vorher, vermindern sich dann zwar, verschwinden aber nicht ganz, vielmehr zeigen sie abendliche Exacerbationen, welche auch die örtlichen Erscheinungen auf der Haut machen. Auf dieser nämlich brechen am 2. bis 3. Tage auf grossen, stark gerötheten Flecken hochrothe, kleine, zugespitzte, zahlreiche Knötchen hervor, welche mit bedeutend starkem Jucken und Brennen verbunden sind, das selbst in Schmerz ausartet. Diese örtlichen Erscheinungen sind 2 bis 4 Tage unter Remissionen im Zunehmen, dann entwickeln sich häufig einige Knötchen zur Bläschenform, was *Rayer* mit Unrecht für Complication mit Eczema hält, zeigen sich mit einer gelblichten, strohfarbenen Flüssigkeit gefüllt, welche sich nach dem Zerplazzen der Bläschen auf die Haut ergiesst und zu gelblichten, mehr weichen, wenig adhärirenden Schorfen vertrocknet, wodurch nach *Gibert* eine grosse Aehnlichkeit mit *Herpes squamosus madidans Alib.* entstehen soll. Gewöhnlich wiederholen sich die Ausbrüche in 7tägigen Zwischenräumen und der Uebergang in Bläschenform wird immer deutlicher, so wie auch das Jucken immer mehr zunimmt. Nicht selten entstehen, besonders durch das Kratzen, äusserst schmerzhafte Risse in der gespannten Epidermis, aus denen eine dünne gelblichte Flüssigkeit aussickert, welche die Umgebung auch wohl corrodirt und hartnäckige oberflächliche Geschwüre erzeugt (*Willan*). Die Affection kann hierdurch einen chronischen Charakter annehmen, welcher deutlich alle Erscheinungen der Impetigo darbietet, was mit Unrecht von der Schule *Biett's* verneint wird; dagegen möchte der Uebergang in Pustelform oder Psoriasis, wie ihn *Willan* und *Gibert* angeben, sehr selten sein; nur bei veralteten und eingewurzelten Leiden wird die Haut trocken, runzlicht, hart, von tiefen Rissen durchzogen, was man nach *Rayer* besonders in der Knie- und Armbeuge

beobachtet; alsdann bilden sich keine Knötchen mehr, sondern man sieht nur eine starke mehlige Exfoliation, während das Jucken und Brennen anhält. Naht sich die Affection ihrem Ende, so hören die Ausbrüche auf, die trocken gewordenen Schorfe oder Bläschen fallen ab, die Knötchen verschwinden, eben so hört die den Schluss machende mehlige Exfoliation auf und es bleibt nur noch eine etwas geröthete empfindliche Hautstelle zurück, auf welcher der Ausschlag, besonders in Folge von Witterungswechsel (?) leicht zurückkehren soll. Die Ausbreitung des Uebels ist, wenigstens im Anfange und bei mehr acutem Verlaufe, gewöhnlich gering, und es werden nur einige Stellen, namentlich der obern Körperhälfte, befallen; *Gibert* sah in einem Falle bei einem Apothekerlehrlinge den Ausschlag eine Art rother Maske, in einem andern 3 bis 4 Querfinger breite Bänder an der innern Schenkelfläche bilden; bei chronischem Verlaufe schreitet die Affection freilich weiter und dann kann sich, unter den Zeichen constitutionellen Allgemeinleidens, selbst Febris hectica hinzugesellen. Bei einem Gewürzkrämerlehrling sah *Gibert* eine fast allgemeine Eruption von Lichen agrius. — *Struve* in seiner Synopsis führt noch eine achte Species an, welche er *Lichen virosus* nennt, von dem er drei Varietäten, Lichen virosus capreus, caeruleus und miliaris, angiebt, welche theils auf Syphilis, theils auf Lepra beruhen sollen.

Um über die *Aetiologie* der Lichenformen klar zu werden, ist es vor Allem nöthig, zu berücksichtigen, dass sie wie alle Papeln Hautdrüsenleiden sind, indem bei verstärkter Secretion eines durch Mangel an öligen Bestandtheilen ausgezeichneten Smegmas die Excretion anfangs gehemmt ist (vergl. Bd. III. S. 327). Die verstärkte Secretion selbst ist nun in der Mehrzahl der Fälle eine Folge der vorausgegangenen Reizung der Schleimdrüsen innerer Häute, besonders des Darmkanals und der Genitalien, namentlich der weiblichen; daher sehen wir denn auch bei den meisten Formen Intestinalreizungen bestehen, die sich meistens mit dem Papelausbruche vermindern, mit seinem plötzlichen Verschwinden aber verstärken, so dass Lichen, zumal in seinen acuten Formen, häufig gewissermassen kritische Bedeutung hat, oft aber auch wirklich nur als sympathische Affection zu betrachten ist. Leider lässt sich diess nicht immer deutlich unterscheiden. Da nun die Ursachen, welche Reizungen der Schleimdrüsen hervorrufen, sehr verschieden sind, so muss auch die Natur jener Reizungen, und somit auch die der secundären Hautdrüsenaffection verschieden sein, ohne dass dadurch wesentlich ihre äussere Form verändert würde, wenigstens ist diess bei den vier ersten Arten der Fall, und es geht daraus hervor, dass *Biett* ganz recht hatte, auch den Strophulus zu Lichen als Species zu stellen. Soll demnach von einer Aetiologie des Lichen die Rede sein, so beschränkt sich diese eigentlich nur auf die Reizungen der Schleimhäute und die günstigen Momente, welche die Reaction in den Hautdrüsen hervorrufen, während wir allerdings behufs der Behandlung die Ursachen der Schleimhautreizungen gleichfalls erforschen müssen, denn alle Lichenformen haben nur symptomatische Bedeutung, und können eigentlich durchaus weder eine Krankheitsgattung, noch Art bilden. Die Geneigtheit, dass die Hautdrüsen in Mitleidenschaft oder antagonistiche Thätigkeit versetzt werden, hängt zunächst ab vom Alter; denn sie ist am grössten in der Jugend, und in der That befallen die meisten Lichenformen jugendliche Subjecte. In England soll Lichen circumscriptus besonders bei Schulknaben vorkommen (Encyklop. der prakt. Medicin. Aus dem Engl. Bd. III. S. 318). Wie alle Organe zur Zeit ihrer temporären Evolution am leichtesten erkranken, so auch die Hautdrüsen im Frühlinge und Sommer, daher hier Lichen besonders häufig erscheint. Analog ist es mit dem Lichen tropicus, einer offenbaren Acclimatisationskrankheit, welche man in den Tropen in sofern, und nicht mit Unrecht, als eine wohlthätige Erscheinung betrachtet, als dadurch der Darmkanal, und namentlich die Leber, weniger von der Acclimatisirung leiden. Ausserdem ist es bekannt, dass in den Tropen die Thätigkeit der Hautdrüsen vorherrschend ist, während die Thätigkeit der Schweissdrüsen gering ist, daher Lichen auch nur die ankommenden Europäer befällt, deren Hautdrüsen in Evolution gesetzt werden müssen, wenn der Organismus seine Integrität dem Klima gegenüber bewahren will. Schon Italien hat einen solchen Einfluss; denn nach *Jos. Frank* werden Deutsche und Polen, welche dorthin kommen, in den ersten Jahren eben so von Hidroa und Lichen befallen, als Italiener und Franzosen, welche nach Russland gehen, an chronischer Urticaria zu leiden haben. Frauen sind zur Zeit der Menstruation zu Lichen viel geneigter und werden davon befallen, wenn jene Secretion plötzlich gestört wird. Dieselben Momente, welche eine Anlage zu Hautdrüsenleiden überhaupt bedingen und hervorrufen, machen auch zu Lichen geneigt; so sind nach *Alibert* besonders Kinder, welche von scrophulösen oder syphilitischen Eltern geboren sind, und solche, welche weder Crusta lactea noch Porrigo capitis bekommen, dem Lichen besonders ausgesetzt. Aber auch örtliche, die Haut unmittelbar treffende Schädlichkeiten, reizende Substanzen u. s. w. rufen Lichenformen hervor; so sah *Rayer* bei Köchen und Schmieden Lichen simplex besonders am Vorder- und Unterarme, und nach *Gibert* ist die Scabies der Maurer, Gewürzkrämer und Schuster oft nichts Andres als Lichen durch den Staub von Kalk, Zucker oder von Pech hervorgebracht. Nicht selten entsteht Lichen durch den Gebrauch der Schwefelbäder oder reizender Salben bei Personen mit reizbarer Haut. *Bateman* sah Lichen circumscriptus durch die Vaccination hervorgerufen werden. Lichen agrius, der besonders Frauen befällt, welche Spirituosa geniessen, ist offenbar dyskrasischen Ursprungs, zumal in seiner chronischen Form, wo er, besonders wenn die

Bläschenform vorherrscht, eine Varietät von Impetigo vorstellt, während da, wo die mehlige Exfoliation bei trockner Haut vorherrscht, entweder Complication der Impetigo mit Scropheln oder Gicht vorhanden ist, indem im letztern Falle dann die erdigen Bestandtheile an dem Secrete überwiegen, was *Vogel* (die Heilkunst der Krätze, Flechten und des Aussatzes S. 122 ff.) zu seiner naturphilosophischen (?) Theorie Veranlassung gegeben zu haben scheint, indem er in seinem Lichen calcareus die aus der innern Mineralität hervorgegangene äussere Animalmineralität sieht, in welcher die Knochensubstanz (innere Animalmineralität) zur Harnsubstanz (äussere Animalmineralität) geworden ist. Uebrigens ist Lichen wie alle Papeln oft nur die Abortivform anderer Hautdrüsenleiden.

Dass bei so disparaten ätiologischen Momenten die von den Dermatopathologen aufgestellte *Diagnose* des Lichen von anderen Hautaffectionen von wenig praktischem Nutzen ist, liegt am Tage, doch müssen wir sie der Vollständigkeit halber hier anführen. Bei Prurigo haben die Papeln meistens die Hautfarbe, sind beträchtlicher und platt, das begleitende Jucken ist mehr ein heftiges Brennen, pflegt beständiger zu sein, während es bei Lichen meistens nur periodisch, besonders bei erneuerter Einwirkung der Gelegenheitsursache auftritt. Scabies unterscheidet sich durch seine Bläschen und die klassischen Stellen ihres Sitzes, welche mehr der innern Seite der Extremitäten zukommen, während Lichen mehr die äusseren einnimmt und durch Abschilferung endet. Bei Psoriasis sind die Papeln kaum bemerkbar, die befallene Stelle erhebt sich etwas über das Niveau der Haut und die Exfoliation liefert grössere, silberweisse Schuppen. Impetigo unterscheidet sich durch die Krustenbildung, die Gänsehaut durch ihre Flüchtigkeit, Mangel an Röthe und Jucken; Herpes circinatus durch die stärker geröthete Oberfläche und das freie Centrum u. s. w.

Die *Prognose* in Bezug auf Gefahr ist wohl immer günstig zu stellen, da diese nur dann eintreten kann, wenn Lichen plötzlich unterdrückt wird und sich inneres Leiden entwickelt; dagegen ist das Uebel nicht selten gleich lästig für den Kranken, wie für den Arzt, wenn dieser nicht zur klaren Einsicht in die ätiologischen Verhältnisse gelangen kann und häufige Recidive erfolgen. Bei Lichen agrius und lividus ist die Vorhersage am schlechtesten.

Aus dem über die Aetiologie Bemerkten geht hervor, dass sich für die *Behandlung* keine allgemeinen, für sämmtliche Lichenformen geltende Normen aufstellen lassen, vielmehr, wenn nicht äussere Schädlichkeiten einwirkten, Alles davon abhängt, welcher primäre Krankheitszustand vorhanden ist. Da, wo sich Reizung der gastrischen Schleimhautdrüsen findet, welche fast stets im Dünndarme ihren Sitz hat, ist in der Mehrzahl der Fälle ein Emeticum von entschiedenem Vortheile, das sich auch bei vorhandenen Menstruationsstörungen empfiehlt; hierauf sucht man die alienirte Thätigkeit umzustimmen durch den Gebrauch der kühlenden Neutralsalze, von denen namentlich sich der Cremor tartari in solchen Gaben, dass täglich einige breiige Stühle erfolgen, empfiehlt, da er besonders die Auflösung und Ausführung des zähen Darmschleimes befördert. Dann geht man zur Anwendung der Säuren, und zwar anfangs der Pflanzen-, später der Mineralsäuren, besonders des Acidum Halleri, gegen die Zeit der Abschilferung über und macht den Beschluss mit gelind bitteren Mitteln. Gegen die oft häufigen Recidive thun zuweilen einige Gaben Chinin gute Dienste. *Wilkinson* gebrauchte mit Nutzen bei Lichen circumscriptus Ammonium carbonicum gr. v—vi, 3 bis 4mal täglich. Die Diät sei dabei mehr karg und kühlend, neben mässiger, nicht erhitzender Bewegung im Freien; besonders meide man bei allen Lichenformen den Genuss spirituöser Getränke. Dagegen sind Molken zum gewöhnlichen Getränke sehr zu empfehlen. Die Kleidung sei nicht zu warm, das Hemde besonders nicht hart und rauh, um die Reibung so viel als möglich zu hindern. In den chronischen Fällen sucht man, neben dem Gebrauche wiederholter Emetica, die Leberthätigkeit gelind zu erhöhen, indem man mit dem Cremor tartari das Rheum verbindet, und wenn die Exfoliation und das Jucken stark wird, lässt man mit Calomel und Jalappe abführen. Bei Lichen tropicus ist die Hauptsache, eine dem Klima angemessene Lebensweise zu führen, da Arzneimittel meistens mehr schaden als nützen. Lichen lividus verlangt die unter Purpura anzugebende Behandlung, während bei Lichen agrius in der acuten Form, nach etwa nöthiger vorausgeschickter Venaesection, anfangs Abführungen mit Calomel oder Ol. ricini, später die Säuren anzuwenden sind; dagegen wird gegen die chronische Form nach den unter Impetigo entwickelten Regeln verfahren. Lichen urticatus behandele man wie Urticaria. — Die örtliche Affection auf der Haut anlangend, so muss zunächst der Grad der Congestion, welchen diese darbietet, ins Auge gefasst werden; doch dürfte es wohl nie zu örtlichen Blutentziehungen kommen. In den mässigeren Graden hat man gar nichts örtlich zu thun; ist aber Jucken und Brennen heftig, so lasse man anfangs lauwarme, jedoch mehr kühle als warme, Waschungen von Molken, säuerlichen Pflanzensäften, verdünntem Essig, in den chronischen Fällen von gelind narkotischen Decocten machen; bei weit verbreiteter Affection lässt man dieselben zu lauen Bädern zusetzen, die zwar anfangs das Jucken vermehren, sicher aber weniger Nachtheil stiften, als die kalten Waschungen und Bäder, welche erst als Nachkur ihre Stelle finden dürften. Ist die Congestion gering, das Brennen aber heftig, so lässt man milde frische Oele, Mandelöl, Ol. hyoscyami, auf die Haut streichen, bei vorhandenen schmerzhaften Rissen Cacaobutter. *Rayer* will das oberflächliche Cauterisiren mit Höllenstein nützlich gefunden haben. Schwefel- und Quecksilbersalben sind nur da zu empfehlen, wo die Affection Folge anhaltend ein-

wirkender äusserer Reize war und die Haut sehr torpid ist; *Rayer* empfahl ℞ Sulphur. depur. ʒj, Kali subcarb. ʒβ, Adip. ℥j, oder ℞ Calomel. ʒj, Camphor. gr. xvjjj, Adip. ℥j. M. D., *Biett* Quecksilberjodüre gr. x auf ℥j Fett. Gegen Ende der Krankheit kann man Schwefel- oder Kalibäder gebrauchen, die Dampfdouchen bei rissiger, harter, trockener, mit mehliger Exfoliation bedeckter Haut.

J. Rosenbaum.

Lichtscheu, *Photophobia*, nennt man den Zustand, wo schon das gewöhnliche Sonnen-, Tages- oder Kerzenlicht eine unangenehme Empfindung im Auge erregt, und dasselbe sich vor dem Lichte zu schützen sucht. Der Grad dieser Lichtscheu ist sehr verschieden. Bei dem geringsten wird das Auge nur unangenehm afficirt, geblendet, der Kranke runzelt die Stirn, um durch Tieferstellen der Augenbrauen das Auge zu beschatten, blinzelt mit den Augenlidern, neigt den Kopf abwärts und sucht das Einfallen des grellen Lichtes zu beschränken; bei einem höhern Grade werden die Augenlider geschlossen, der Kranke kann selbst bei kräftigem Willen dieselben nur mit Mühe öffnen, die Augen thränen bei diesem Versuche heftig und alles Sehen im Lichte ist unmöglich, nur im Dunkeln folgen die Augenlider dem Willen; bei dem höchsten Grade der Lichtscheu schliessen sich die Augenlider krampfhaft, und weder der Kranke, noch der untersuchende Arzt kann diesen Krampf überwinden, eher stülpt sich bei dem Versuche dazu das Augenlied um, der Kranke sucht die Finsterniss, legt den Kopf auf den Arm oder die Kissen, und schläft selbst des Nachts nie anders, als mit dem in die Kissen vergrabenen Gesichte. Die geringste Einwirkung des Lichts erregt Schmerzen und Stiche. Die Dauer und der Verlauf der Lichtscheu sind sehr verschieden, bald ist sie ein nur vorübergehendes unbedeutendes Leiden, bald ermüdet sie durch ihre Monate lange Dauer Kranke und Arzt; selten ist sie mit gleicher Heftigkeit andauernd, öfter macht sie Remissionen, die nach dem constitutionellen Leiden bald in die Morgen-, bald in die Abendstunden fallen. Die scrophulöse Lichtscheu ist früh stets am heftigsten und lässt gegen Abend nach, während die syphilitische gegen Abend exacerbirt, auch die rheumatische Lichtscheu macht abendliche Exacerbationen.

Die Lichtscheu ist eine Begleiterin einer grossen Anzahl von Augenkrankheiten, unter denen die Entzündungen den ersten Platz einnehmen, doch steht die Höhe derselben mit der Höhe der Entzündung keineswegs im geraden Verhältnisse, und es giebt eine Menge äusserer Ophthalmien, die gar keine Lichtscheu in ihrem Gefolge haben. Hauptsächlich sind es die rheumatischen und scrophulösen Augenentzündungen, die wir von heftiger Lichtscheu begleitet sehen; nur in seltenen Fällen fehlt sie ganz. Die gichtische Augenentzündung verläuft oft ohne sie, dagegen ist sie bei der morbillösen, variolösen und scarlatinösen eine constante Erscheinung. Nie berechtiget aber die Höhe der Lichtscheu auf die Heftigkeit der Entzündung zu schliessen, im Gegentheile sieht man bei der heftigsten Lichtscheu das Auge in der Regel nur sehr unbedeutend geröthet. Entzündungen der Hornhaut sind selten von Lichtscheu begleitet, eben so wenig ist dieselbe eine constante Erscheinung der Iritis, sie fehlt im Gegentheile nicht so gar selten gänzlich bei ihr; auch die Entzündungen der Chorioidea sind nicht constant von ihr begleitet, dagegen bringt der Irritationszustand und die Entzündung der Retina stets eine heftige Lichtscheu zu Wege. Die Augenblennorrhöen haben stets eine heftige Lichtscheu in ihrem Gefolge, die zuweilen selbst dann noch nicht nachlässt, wenn bereits das ganze Auge zerstört ist. Ausser den Entzündungen ist die anfangende Cataracte von einer geringen Lichtscheu begleitet, und bei vielen Amaurosen sahen wir höhere oder niedere Grade symptomatisch. Ausserdem kommt die Lichtscheu bei Congestionen nach dem Kopfe, bei Hirnentzündungen, bei hohen Graden der Hysterie und Hypochondrie, bei Störungen der Menstruation, besonders bei ihrem ersten Eintritte, im Wochenbette, bei der Wasserscheu, im Typhus und in der asiatischen Cholera symptomatisch vor. Das idiopathische Vorkommen der Lichtscheu nach anstrengenden Arbeiten im hellen Lichte dürfte kaum dieses Epitheton verdienen, da die Lichtscheu auch hier nur das Symptom eines Leidens der Retina ist. Die Albinos sind im geringen Grade lichtscheu, dagegen sahen wir bei krankhaftem Pigmentmangel und durch denselben nicht immer Lichtscheu. Ausserdem kommt bei vielen Intoxicationszuständen durch Narcotica die Lichtscheu als Symptom vor, besonders sind es die Belladonna, der Hyoscyamus, die Nux vomica und das Stramonium, welche sie zuweilen erregen.

Trotz dieses so häufigen Vorkommens der fraglichen Krankheit ist doch ihre nächste Ursache noch keineswegs klar, man hat sie in einer Reizung der Ciliarnerven, in einer Entzündung der Chorioidea oder der Retina gesucht, ohne dass eine dieser Ansichten im Stande wäre, alle Räthsel zu lösen. *Horn* nennt sie (Encyklopädisches Wörterbuch der med. Wissenschaften Bd. XXI. S. 413) eine krankhaft erregte Reflexbewegung, gewissermassen eine tetanische Affection der Augenlider, indem der auf die nervenreichen Gebilde des innern Auges einwirkende Lichtreiz durch Reflex auf die zu den Augenlidern gehenden motorischen Aeste eine spastische Affection derselben bewirkt. Diese Hypothese lässt aber das Hauptsächlichste, den krankhaften Zustand im Innern des Auges, weshalb das Licht als ein dem Auge fremder und feindseliger Reiz wirkt, unerklärt. Eine heftige Lichtscheu lässt selbst im Finstern nicht nach, und ich habe Lichtscheu bei vollkommen geschlossener Pupille gesehen. Höchst wahrscheinlich ist die Ursache der Lichtscheu nicht immer dieselbe, und Reizungen in den verschiedenen Gebilden des Augapfels sind im Stande, sie hervorzurufen. Ihr Charakter ist stets der des Erethismus.

Die Prognose der Lichtscheu ist in sofern nicht ungünstig zu nennen, als das Symptom an sich eine bedeutende Gefahr für das Auge nicht anzeigt, es ist aber ein so hartnäckiges und lästiges Uebel, es widersteht oft Monate lang aller sorgsamen Behandlung, dass es zu den lästigsten Krankheitsformen des Auges gehört. Uebrigens richtet sich die Prognose ganz nach der ursprünglichen Krankheitsform. Die rheumatische Lichtscheu ist oft sehr heftig, dauert auch nach Beseitigung der Sclerotitis noch lange an und endete in seltenen Fällen mit Amaurose, wo wohl ein übersehener Entzündungsprocess im Innern des Auges die Ursache davon war. Die scrophulöse Lichtscheu gefährdet in der Regel trotz ihrer langen Dauer das Auge gar nicht, in einigen Fällen habe ich bedeutende Abnahme des Gesichts, in einem vollkommene Amaurose darnach beobachtet, welche Zufälle jedoch später wieder beseitigt wurden. Das Auge hatte in diesen Fällen vollkommen den Blick verloren, starrte theilnahmlos vor sich hin, und es hielt sehr schwer, sich einen Begriff von dem Sehen der kleinen Kranken zu verschaffen; sie liefen in der Stube umher, ohne sich zu stossen, sie sahen selbst kleinere Gegenstände, aber sie konnten die Physiognomie bekannter Personen nicht unterscheiden, erkannten selbst die Mutter nicht, verwechselten die Farben u. s. w. Die Lichtscheu, die in Gefolge einer erethischen Amaurose auftritt, ist ebenfalls oft sehr hartnäckig und erfordert alle Sorgsamkeit, soll sie nicht verderblich werden. Die Lichtscheu, welche die übrigen Augenentzündungen begleitet, ist minder bedeutend und verschwindet mit der ursprünglichen Krankheit. Sympathische Lichtscheu ist dagegen oft sehr langwierig, wenn das ursprüngliche Leiden bereits eingewurzelt ist und ausserhalb des Bereichs einer schnellen möglichen Heilung liegt. Lässt die Lichtscheu nach den Masern nicht mit dem Verschwinden des Ausschlags nach, so bleibt sie zuweilen sehr hartnäckig, jedes helle Licht wird unerträglich und erregt heftige Kopf- und Augenschmerzen. Die Lichtscheu, welche bei jungen Mädchen zur Zeit der eintretenden Periode vorkommt, ist ungefährlich, und verschwindet mit der Regulirung derselben von selbst, heftigere Lichtscheu in Folge von Störungen in der Menstruation setzt der Heilung grössere Schwierigkeiten entgegen. Die Lichtscheu als Folge einer Narcosis schwindet mit dieser.

Von einer für alle Fälle passenden Behandlung der Lichtscheu kann nicht die Rede sein, dieselbe richtet sich ganz nach der vorhandenen Krankheit, nur die diätetische Pflege des Auges in Hinsicht auf das Licht hat das Gemeinsame, dass man das Auge dem, der jedesmaligen Reizbarkeit entsprechenden Lichtgrade aussetzen muss, um das Auge an das Licht zu gewöhnen. Im Finstern heilt man keine Lichtscheu. Man verringere die Hüllen um das Auge, suche nur das grelle und helle Sonnenlicht zu mässigen oder zu entfernen, und verstärke nach und nach den Lichtgrad, hüte sich aber wohl, durch zu schnelles und unzweckmässiges Zwingen an das Licht die Reizbarkeit zu steigern, oder durch schnelle Abwechselung des Lichtgrades das Auge zu beleidigen. Mehr ist hier indess der jedesmaligen Einsicht des Arztes zu trauen, als dem Gefühle des Kranken. Ausser einer zweckmässigen Gewöhnung des Auges an das Licht, suche man überhaupt den vorhandenen Erethismus zu mässigen. Erlaubt es die Krankheitsform, so ist der Aufenthalt in frischer, freier Luft ein wesentliches Beförderungsmittel der Kur. Eben so sind nach Umständen warme oder kühle Bäder, kalte Fluss- und Seebäder, Eisenbäder, geeignete Mittel, die Reizbarkeit abzustumpfen. Ausser den für jeden einzelnen Fall nach seiner Grundform nöthigen allgemeinen Behandlung, die hier füglich übergangen werden kann, ist es hauptsächlich die örtliche Anwendung der Narcotica, die sich der meisten Empfehlungen erfreut, nur scheinen diejenigen unter ihnen, welche eine Erweiterung der Pupille bewirken, davon eine Ausnahme zu machen. Das Extractum conii maculati, das innerlich sich in der scrophulösen Lichtscheu eines verdienten Rufes erfreut, wird mit Nutzen auch äusserlich angewandt. Einreibungen von Opium, von Morphium aceticum, von Strychninum sulphuricum zeigten sich ebenfalls hülfreich. Ausserdem hat man den Borax, die Tinctura galbani und ein Augenwasser von blausaurem Zink (8 — 10 Gran auf 3 Unzen Wasser) als specifisch anempfohlen. *Vetch* behauptet, dass durch Berührung der Hornhaut mit einem Stückchen Höllenstein selbst der höchste Grad der Lichtscheu gemässigt und das Auge augenblicklich beruhigt werde. Das Mittel bedarf noch näherer Prüfung. Heilsam sind, wo es die constitutionelle Krankheit nicht verbietet, Waschungen der Augen mit kaltem Wasser, kalte Wasserumschläge und die Augendouche mit kaltem Wasser, wo sie angewendet werden kann. In jedem Falle sind Ableitungen auf Haut und Darmkanal sehr wichtige Beförderungsmittel der Kur, unter den ersteren behauptet die Brechweinsteinsalbe in den Nacken eingerieben den ersten Rang. *Schindler.*

Liebersche (Auszehrungs-) **Kräuter.** Nach dem Codex medicament. Hamburg. ist diess die Herba galeopsidis cum floribus von der in Deutschland wachsenden Galeopsis grandiflora *Ehr.* s. G. achroleuca *Linné* s. G. villosa *Huds.*, gelber oder grossblühender, oder haariger Hohlzahn oder Kornwuth. Die Pflanze gehört in die 14. Classe, erste Ordnung des *Linné*'schen Systems, und wurde lange Zeit vom Regierungs-Rath *Lieber* als Geheimmittel gegen Schwindsucht, auch unter dem Namen: Blankenheimer Thee, verkauft. Sie riecht schwach balsamisch und schmeckt salzig-bitterlich, fade. Ein bitteres Harz und ein bitterer Extractivstoff sind die Hauptbestandtheile. Die Anwendungsweise war als Infusum und Decoct. *Gehring.*

Liebstöckelwurzel, *Radix levistici*, kommt von Ligusticum Levisticum *Linné*, gewöhnlicher Liebstöckel, einer Doldenpflanze aus der Pentandria

Digynia des künstlichen Systems. Sie ist in Südeuropa einheimisch. Die cylindrische Wurzel riecht durchdringend aromatisch und schmeckt widrig scharf. Sie besitzt nicht unbedeutende diuretische Wirkungen und ist deshalb mit Recht gegen Wassersuchten bei Zuständen mit dem Charakter der Torpidität von *Wendt*, *Hufeland* u. A. empfohlen. Man giebt sie am besten im Decoct zu ℥β—℥vj auf ℥vj Colatur oder als Extract zu ʒj — jj in einem Tage, in Verbindung mit anderen Antihydropicis.
Gehring.

Lindenblüthen, *Flores tiliae*, die Blüthen der Tilia europaea, die zu den Tiliaceae, in *Linné's* Polyandria Monogynia gehört. Sie enthalten ausser ätherischen Theilen Schleim, Schleimzucker und Gerbstoff, wirken innerlich beruhigend und krampfstillend. Man benutzt sie als Thee allein, oder mit Herba melissae, Flores chamomillae und ähnlichen Mitteln, namentlich bei hysterischen krampfhaften Aufregungen. Die Aqua florum tiliae ist ein passender Zusatz (esslöffelweise) zu beruhigenden Mixturen.
Gehring.

Linderung, *Palliatio*, *Linderungs*- oder *Palliativ - Kur*, *Methodus palliativa*, *paregorica.* Diese Kurmethode, welche man irrigerweise mit der symptomatischen, auch wohl mit der beruhigenden zusammenwirft, verfolgt einen der vier ursprüngliche Heilzwecke (Retten, Heilen, Vorbauen und Lindern); sie berücksichtigt nicht nur die Symptome, oder gar blos den vorhandenen Erethismus, sondern sie ist auf die Totalität der Krankheitserscheinungen und Krankheitsprocesse gerichtet. Es würde nicht nur gefühllos, sondern sogar gegen das zwischen Arzt und Kranken stillschweigend bestehende Contractverhältniss sein, wenn wir das Lindern in der Praxis unberücksichtigt liessen, und es verräth wenig Ueberlegung, wenn Manche von ihnen, wie von einer niedrigstehenden Methode sprechen. Allerdings wird sie durch die Rettungs- und Heilungsanzeige, sobald diese klar hervortreten, in den Hintergrund gedrängt, und darf auch nicht auf Kosten der Prophylaxis vorwalten. Allein nichtsdestoweniger ist sie eben so unentbehrlich, als dankbar für den Arzt, und eine der häufigsten in der Praxis. Denn die Mehrzahl der Krankheitsprocesse verläuft bekanntlich von selbst, und reift in Gutem oder Bösem einem bestimmten Ausgange zu; Vieles, was die rationelle Heillehre dabei zu thun vorschreibt, ist in der That nur lindernder, resp. abkürzender Tendenz. — Die *Natur* selbst weist auf diese Heilmethode mehr als auf andere hin. Der kranke Naturmensch, das kranke Thier sucht in der Regel zunächst nur Linderung, weil ihm schon sein Instinkt lehrt, dass die Heilung seiner Beschwerden ein von der Zeit abzuwartender Process ist, der nicht herbeigezaubert werden kann. Und das, was lindert, befördert auch häufig die eigentliche Heilung.

Indicirt ist die Linderungskur sowohl bei heilbaren, als bei unheilbaren Krankheiten: bei letzteren, so wie bei den unbekannten und unerkennbaren, ist sie schier die einzig mögliche. — *Heilbare Krankheiten* erfordern sie theils zur Beschwichtigung unangenehmer oder nachtheiliger Zwischenfälle, theils zur möglichst normalen und möglichst abgekürzten Entwickelung des krankhaften Zustandes. Dahin gehören die Mehrzahl der eccritischen Mittel, z. B. die Resolventia bei Gastrosen, die Expectorantia bei Katarrhen, die Maturantia und Emollientia bei Entzündungen, die Ausbruch und Abschuppung befördernden Mittel bei Exanthemen u. s. w., eben so gut als die kühlenden und entziehenden Mittel, welche den Verlauf der Fieber und Entzündungen mässigen und die zu reichliche Entwickelung exanthematischer Processe verhüten, ferner die Ableitungen bei Congestionszuständen u. drgl. mehr. Je bestimmter die Krankheit ein Entwickelungshergang ist (was sie eigentlich immer ist), desto mehr fällt Linderungs- und Heilanzeige zusammen, z. B. wenn wir bei Zahnreiz das Zahnfleisch einschneiden oder den klopfenden Abscess mit dem Messer öffnen. — Bei *unheilbaren Krankheiten*, namentlich bei Degenerationen und Desorganisationen, ist die Linderungskur eine so dringende, so umfassende und (wenigstens im Bewusstsein) belohnende Aufgabe für den wahrhaft humanen und fühlenden Arzt, dass nur der, den Wunderthäter und Halbgott spielende Afterarzt sie von sich abweisen wird. Die Aufgaben der Linderungskur sind eben sowohl aus der Radical-, als aus der Causal- und Symptomen-Anzeige geschöpft. Die *erstere* gebietet uns, das Fortschreiten der pathischen Processe zu verlangsamen und örtlich zu beschränken, von Woche zu Woche, von Nacht zu Nacht Zeit zu gewinnen und im Kleinen auszubessern, was im Ganzen nicht mehr haltbar ist; ein Organ nach dem andern, eine Drüse nach der andern, eine Lungenzelle nach der andern zu vertheidigen und in seiner Function zu schützen; die allgemeine Theilnahme des Organismus (namentlich die Colliquationen und schleichenden Fieberzustände) so lange als möglich entfernt zu halten. Für die *symptomatische Anzeige* geben die hundert lästigen, schmerzhaften, ruhestörenden oder schwächenden Nebenzufälle ein Feld immer neuer Thätigkeit. — Unendlich viel leistet bei unheilbaren Uebeln die *ätiologische Indication* in lindernder Hinsicht und ersetzt oft die Heilanzeige. Das zeigen schon die Bruchbänder, Pessarien u. a. chirurgische Palliativa; aber auch für innere, unheilbare Krankheiten ist ja die rechte Pflege fast Alles: man verhüte beim Phthisiker die Katarrhe, bei Darmverengerung, Magenkrebs und anderen Unterleibskrankheiten blähende und crude Nahrungsmittel, beim Nervenkranken die psychischen und sexuellen Aufregungen, bei chronischen Entzündungen congestive und dyskratische Zustände, u. drgl. mehr: das ist die wahre Palliation.

Die *Mittel* dieser Heilmethode (*Linderungs-*, *Erleichterungs-*, *Palliativ-Mittel*, *Palliativa*, *Paregorica*) sind, wie hieraus erhellt, nicht blos ein Paar Narcotica. Es gehört vielmehr das ganze Ge-

biet der diätetisch-psychischen Heilmethode (siehe den Artikel *Expectativkur*) eben so gut, als viele active chirurgisch-medicinische Eingriffe hierher. Bald gilt es zu erquicken, bald herabzustimmen, bald (und in der Regel bei Chronisch-Kranken) zu nähren, zu stärken, selbst abzuhärten. Oft ist die anhaltende und adstringirende Methode die grösste Wohlthat für den Kranken (z. B. Bleimittel, Myrrhe, Tonica für Phthisiker); oft hingegen ist selbst die entziehende und antiphlogistische Methode, das Erhalten in vita minima das solideste, weit nachhaltigste Erleichterungsmittel. Auch Evacuantia sind häufig dringend indicirt, besonders Eccoprotica oder kleine Blutentziehungen (so z. B. bei Herzkranken), oder Ableitungen verschiedener Art. Kurz, es ist keine Kurmethode hier ausgeschlossen, und die beruhigende (an welche man immer zuerst denkt) muss streng in ihren Schranken bleiben. (Siehe die Artikel *Herabstimmung* und *Anodyna.)*

Contraindicationen hat die Linderungskur *an sich* wenige, so aber, wie sie vom Schlendrian geübt wird, allerdings unendliche. — Sie darf der Rettungsanzeige nicht im Wege stehen, das versteht sich und übt sich auch leichter. Sie darf die Heilanzeige und Vorbauung nicht beeinträchtigen. Sie darf *sich selbst* und (was damit fast zusammenfällt) die Indicatio euthanatica nicht untergraben. Diess ist sehr wichtig! Es ist dem Phthisiker häufig besser bei leidlichen Durchfällen, als wenn wir durch deren Stopfung alle Congestion und Abscheidung auf das kranke Athmungsorgan werfen. Etwas Aehnliches gilt von den Opiaten bei Lungensüchtigen und anderen Kranken. Tiefeingreifende Mittel bei unheilbaren Kranken zu verordnen oder chirurgische Operationen ohne Hoffnung zu unternehmen, ist immer eine Art von Barbarei. Wir haben schon in dem Artikel *Euthanasie* darauf hingewiesen, wie sehr der Arzt darauf zu denken hat, dass er den endlichen tödtlichen Ausgang bei Zeiten beachte und mildere: hier geht die Linderungskur in die Euthanasie über. — So weit die rationellen Contraindicationen dieser Kur. Man warnt bei dieser Gelegenheit gewöhnlich auch gegen solche Verfahrungsweisen, als da sind: kritische Durchfälle und Hämorrhoidalflüsse zu stopfen, Flechten, Geschwüre und Fussschweisse zu vertreiben, Entzündungsschmerz durch Opium zu bekämpfen u. drgl. mehr. Diese Verfahrungsweisen gehören der Unvernunft an, die an sich verboten ist, nicht contraindicirt. (Denn die Contraindication subsumirt sich unter die Indication.) Viele dieser Fälle (es sind natürlich unendliche möglich) finden ihre Erledigung bei den einzelnen Heilmethoden.

H. E. Richter.

Linsenvorfall, *Prolapsus lentis.* Es ereignet sich zuweilen, dass die Krystalllinse in Folge mechanischer Einwirkungen, oder auch ohne alle bemerkbare Veranlassung aus der hintern Augenkammer in die Pupille, oder, durch diese hindurch, in die vordere Augenkammer tritt. Traumatische Veranlassungen dieses Vorfalls sind Verletzungen der Kapsel durch Wunden oder Contusionen des Augapfels, Niesen, Husten, Erbrechen, Anstrengungen beim Bücken u. dergl. Die Ursachen des spontanen Vortretens der Linse sind jedoch noch in ein tiefes Dunkel gehüllt. *Himly* ist der Ansicht, ein solcher Vorfall entstehe durch Vergrösserung der hinter der Linse gelegenen Theile, wahrscheinlich durch einen wassersüchtigen Zustand der Glashaut; *von Ammon* stellt die Hypothese auf: ob nicht eine Erweichung der Glashaut und des Orbiculus capsulo-ciliaris ohne hydropischen Zustand entstehen und zwar schnell entstehen könne, der dann das Erweichen der Linsenkapsel und so den spontanen Prolapsus lentis begünstige; *Chelius* meint, es könne aus irgend einer Ursache eine Verminderung der gesammten Befestigungen der Linsenkapsel entstehen, wodurch dann bei einer geringfügigen Veranlassung schnell eine völlige Lösung derselben und Vorfall in die vordere Augenkammer erfolge. Jedenfalls deutet das in den meisten Fällen der Art erloschene oder sehr gestörte Sehvermögen auf ein tieferes Leiden der hintern Augenkammer. *Benedict* erwähnt, dass er mehrmals den Vorfall der Linse dann beobachtet habe, wenn durch starkes Eintröpfeln von Belladonnaextract bei vorhandenen Exsudationen, welche Pupille und Linsenkapsel verbinden, die Exsudationen zu verschwinden anfangen. Er glaubt, dass durch die Ausdehnung der Pupille die fibrösen Stränge angespannt und auf diese Weise die Kapsel eingerissen werde. Der Vorfall der Linse erfolgt mit der Kapsel und ohne die Kapsel und die vorgefallene Linse verdunkelt sich, oder bleibt auch längere Zeit durchsichtig. Man hat in diesen Fällen eine fortbestehende Verbindung der Gefässe der Kapsel und Linse angenommen, hat geglaubt, dass die Membrana hyaloidea und die Zonula Petiti sich so verlängerten, dass sie mit der Linse in die vordere Augenkammer überträten. Allein da die Linse auch in den Fällen durchsichtig blieb, wo sie mit der Kapsel offenbar nicht mehr umgeben war, so ist *Chelius* geneigt, die sich lange Zeit erhaltende Durchsichtigkeit der Einwirkung der wässerigen Feuchtigkeit zuzuschreiben. — Die Folgen der Dislocation der Linse sind immer bedeutend. Nicht allein bei dem traumatischen Vorfalle folgt eine der Heftigkeit der Verlezzung analoge Entzündung, sondern auch bei dem spontanen Vorfalle thränen die Augen, sind lichtscheu, oft sehr schmerzhaft, die Röthe der Conjunctiva ist bedeutend, manchmal auch ein feines Gefässnetz in der Sclerotica bemerkbar, die Pupille ist erweitert, unbeweglich, die Farbe der Iris nicht verändert. Meist wirkt die in der vordern Augenkammer verweilende Linse so nachtheilig auf die tieferen Gebilde des Augapfels, dass, wenn die Extraction nach längerer Zeit verrichtet wird, die Pupille weit und starr und das Sehvermögen vollständig erloschen bleibt. Die Fälle, wo dasselbe nach längerer Zeit durch die Operation wiederhergestellt wurde, gehören zu den Ausnahmen. Es

bleibt daher wohl gerathen, sobald als die anfängliche Entzündung durch die geeigneten Mittel beseitigt ist, die Ausziehung der Linse durch den Hornhautschnitt vorzunehmen und den möglichen Folgen der Dislocation vorzubeugen, obschon es Fälle giebt, wo die vorgefallene Linse das ganze Leben über in der vordern Augenkammer liegen blieb, ohne weitere Zufälle zu erregen.

Schindler.

Lippenabtragung, Exstirpatio labiorum oris; diese Operation besteht entweder in der nur theilweisen oder in der gänzlichen Abtragung der einen oder andern krankhaft entarteten Lippe. Sie ist bei Scirrhus und Carcinom, bei Telangiectasien, Blutaderknoten, Hörnern und in manchen Fällen von übernarbten Wunden (*M. Jäger*) der Lippen angezeigt. Dagegen ist sie da contraindicirt, wo die Entartung sich so weit über die Lippen hinaus erstreckt, dass nicht alles Krankhafte und Entartete entfernt werden kann, weil die Operation, im Fall sie unternommen würde und Reste des Entarteten zurückgelassen werden müssten, erfolglos bleiben würde. Das Bestehen carcinomatöser Entartung der am Kiefer und Halse gelegenen Drüsen würde die Operation, wenn das Lippenübel vollkommen exstirpirt werden kann, nicht geradezu contraindiciren, wohl aber den Erfolg der Operation sehr unsicher machen, da hier die Theilnahme des Gesammtorganismus an dem örtlichen Leiden, der constitutionelle Charakter desselben offen zu Tage liegt. Die Prognose der Operation gestaltet sich daher auch in solchen Fällen sehr ungünstig. Findet dagegen ausser dem Lippenkrebse keine weitere krebshafte Entartung anderer Theile statt und ist jener nur Hautkrebs, so lässt sich in Bezug auf den Erfolg der Operation eine günstigere Prognose stellen, zumal wenn das Uebel noch auf einen kleinern Raum beschränkt ist. Recidive nach der Exstirpation eines Hautkrebses sind viel seltner, als nach der Exstirpation des Drüsenkrebses. Immer aber hat man, wenn die Operation mit einem erwünschten Erfolge gekrönt werden soll, darauf zu achten, dass eines Theils alles Krankhafte entfernt wird, weshalb die Schnitte durchaus im Gesunden geführt werden müssen, andern Theils der Wunde wo möglich eine solche Gestalt gegeben wird, dass sie sich per primam reunionem heilen lässt.

Das Verfahren bei Ausführung der Operation modificirt sich mehr oder weniger je nach dem Umfange der entarteten und zu exstirpirenden Theile. Man kann die Operation hiernach in die einfache Abtragung des entarteten Lippenrandes und die eigentliche Exstirpation der obern oder untern Lippe, die sich selbst nach Umständen auf einen Theil einer oder beider Wangen erstrecken kann, unterscheiden.

Die *einfache Abtragung des Lippenrandes* ist angezeigt, wenn die (krebshafte) Entartung nur auf den Lippenrand beschränkt ist oder sich doch nur wenig über ihn hinaus erstreckt, so dass man ihn abtragen kann, ohne dass man die Wunde nachher zu vereinigen braucht. Die Wunde heilt hier nämlich auf dem Wege der Eiterung und bildet nach erfolgter Heilung eine schmale, die Haut mit der Schleimhaut verbindende Narbe. Die so vernarbte Lippe zieht sich, wenn die Operation an der untern verrichtet wurde, nach *M. Jäger* allmälig nach oben, nach *Blasius* dagegen findet eine solche Erhebung des Lippenrestes nicht statt; die Senkung und Ausdehnung der Oberlippe nach unten bewirkt mit der Zeit in Verbindung mit der allmäligen Ausgleichung des Lippenrandes, dass die Zähne wieder bedeckt werden und so kaum noch eine Entstellung zurückbleibt. Das Operationsverfahren selbst ist sehr einfach; während man die Lippe mit der linken Hand oder mit einer Hakenpincette fasst, trägt man den entarteten Theil durch einen halbmondförmigen, an den Mundwinkeln endenden Schnitt mit der Hohlschere oder mit dem Messer (nach *Bell*) ab, worauf man spritzende Arterien unterbindet oder torquirt und die Wunde nach erfolgter Stillung der parenchymatösen Blutung mit Charpie oder Schwamm bedeckt. Später macht man nach dem Eintritte der Eiterung lauwarme Bähungen, bis Heilung erfolgt ist. *Richerand*, *Bell*, *Rust*, *M. Jäger* übten dieses Verfahren mit Vortheil aus.

Die eigentliche *Exstirpation* der Lippen besteht darin, dass die Ober- oder Unterlippe ganz oder doch zum grossen Theile, oft selbst mit einem Theile einer oder beider Wangen, abgetragen und dann die Wunde durch schnelle Vereinigung geheilt wird. Das Verfahren in Bezug auf die Form, Grösse und Richtung der Schnitte variirt hier sehr nach der Beschaffenheit und dem Umfange des Uebels, welches die Exstirpation erheischt. Ehe man zur Ausführung derselben schreitet, kann es bei sehr grosser, tiefgehender und weitverbreiteter Entartung der Unterlippe nicht blos zweckmässig, sondern auch zur Erleichterung der Operation und vollkommnern Erreichung ihres Zweckes nöthig sein, zunächst die Lippe und Wange eine Strecke weit über die Grenze des Lippenübels hinaus mit einem convexen Messer vom Kiefer abzutrennen. Doch kann man diesen Act der Operation, der hier nur als Voract der Exstirpation zu betrachten ist, in vielen Fällen passend mit dieser gleichzeitig ausführen. Das Verfahren hierbei ist der Hauptsache nach folgendes: während man von einem Gehülfen den einen und von einem zweiten den andern Mundwinkel halten, gleichzeitig auch die Art. coronaria von ihnen comprimiren lässt, zieht man selbst die Lippe vom Zahnfleische ab und führt nun den ersten Schnitt an der einen Seite des Lippenübels und zwar im Gesunden vom Rande der Lippe schief nach unten und innen, worauf man an der andern Seite des zu exstirpirenden Uebels den zweiten Schnitt ebenfalls von oben nach unten macht, so dass beide sich in der Spitze des so gebildeten V vereinigen. Eine unbedeutende, unwesentliche Modification dieses Verfahrens ist die, dass man das Messer an der Spitze des zu bil-

denden Vförmigen Schnittes einsticht und von hier aus auf der einen Seite mit nach oben gerichteter Schneide nach oben und aussen führt, während man auf der andern Seite den Schnitt von oben nach unten macht. Möge die Operation auf diese oder jene Weise verrichtet werden, so wird doch durch die Vereinigung beider Schnitte unter einem spitzen Winkel ein Theil der gesunden Haut mit abgetragen, was bei umfänglicherer Entartung der Lippe durch eine mehr stumpf- oder rechtwinklichte Vereinigung der Schnitte vermieden werden kann. So kann man auch bei grösserer Breite des Krebses *unter* dem rothen Lippentheile diesen mit zwei halbmondförmigen Schnitten aufschneiden, um von der Lippe die gesunden Theile zu erhalten *(M. Jäger)*. Erstreckt sich die Entartung auf beide Mundwinkel, so muss man sie mit halbkreisförmigen Schnitten umgehen und diese dann V förmig fortsetzen, so dass die Schenkel des V Schnittes mit einem oder zwei hakenförmigen Enden, je nachdem nur ein oder beide Mundwinkel abgetragen werden müssen, versehen erscheinen. Bisweilen muss selbst ausser den die Mundwinkel begrenzenden Theilen beider Lippen noch ein Theil der Wangen abgetragen werden. Nach vollendeter Exstirpation untersucht man die Wundfläche und trägt krankhafte Theile, im Falle man deren noch findet, nachträglich ab. Die Blutung stillt man durch die Unterbindung oder Torsion; erstere ist selten nothwendig. Findet man, dass die Knochenhaut des Unterkiefers beim Krebse der Unterlippe mit erkrankt ist, so applicire man das Glüheisen auf sie, oder wenn der Knochen selbst ergriffen ist, applicirt man dasselbe auf diesen, im Fall er nur oberflächlich erkrankt ist; bei tieferem Leiden des Knochens dagegen kann nur die Resection des kranken Theiles Heilung bewirken. Nach *M. Jäger* verdient der Austritt des N. mentalis am Foramen mentale eine besonders genaue Untersuchung, besonders wenn reissende Schmerzen nach dem Verlaufe dieses Nerven vorausgegangen sind; finde man den Nerven scirrhös und den Knochen um das Foramen dünn, geschwunden, rauh, so müsse man den Seitenast des Unterkiefers, als Träger des scirrhösen Nerven, bis zum aufsteigenden Aste oder besser bis in die Gelenke reseciren. Zu diesem Zwecke macht man, wenn nur der Seitenast resecirt werden soll, vom Winkel des V Schnittes aus einen horizontalen Schnitt längs des untern Kieferrandes, präparirt dann die Wange nach oben ab und verfährt dann, wie im Artikel *Resection* angegeben ist. — Nach erfolgter Blutstillung und Reinigung der Wundfläche schreitet man zur Vereinigung der Wunde durch die umwundene Naht, zu deren Anlegung man sich bei mässiger Spannung der zu vereinigenden Theile der Carlsbader Nadeln, bei grösserer Spannung dagegen der Hasenschartnadeln bedient, und zwar legt man die Nadeln so an, dass sich die Wundränder in ihrer ganzen Dicke berühren. Diese Vereinigung lässt *sich selbst da bewerkstelligen*, wo die ganze Lippe oder ein sehr grosser Theil von ihr nebst einem Theile der einen oder andern Wange abgetragen werden musste. Es ist jedoch in einem solchen Falle nothwendig, vor der Vereinigung die Lippe oder Wange vom Kiefer eine Strecke weit und nöthigenfalls bis an oder über den Masseter hinweg mittels flacher Messerzüge zu trennen. Bei grosser Spannung der vereinigten Theile schnitt *Dupuytren* den Mundwinkel auf der einen Seite 1½ Zoll lang horizontal nach aussen ein und vereinigte dann diese Wunde durch die umwundene Naht so, dass die untere Wundlefze um 1 Zoll nach der Mittellinie vorgeschoben blieb und die Lippe bilden half. Indess wurde hierdurch die Vereinigung der Wunde wenig erleichtert. *M. Jäger* zieht es daher vor, bei sehr grosser Spannung an beiden Seiten der Enden der Nadeln zwei 2 bis 2½" lange Schnitte in die Haut zu machen, die über den Mundwinkeln beginnen und schief nach innen und unten über das untere Ende der Wunde hinaus- und bis in die Mitte des Zellgewebes gehen, worauf man die Wunde mit Schwamm bedeckt und sie durch Eiterung heilen lässt. Da aber die Vereinigung der Wunde weniger durch die Haut, als durch die Muskeln erschwert wird, so genügt dieses Verfahren auch nicht vollkommen zur Erreichung seines Zweckes, und es wäre wohl *Dieffenbach's* Verfahren, welches darin besteht, jede Wange mit einem 2" langen, verticalen Schnitt bis in die Mundhöhle hinein zu durchdringen und die dadurch gebildeten Oeffnungen auf dem Wege der Eiterung zu heilen, der Vorzug einzuräumen, wenn hier die Heilung nicht sehr langsam und mit entstellenden Narben erfolgte. Kann die Vereinigung der Wunde wegen ihrer Form oder Grösse durch keins der angegebenen Hülfsmittel bewerkstelligt werden, so suche man wenigstens, die Wundränder einander so viel als möglich zu nähern, und erwarte den Ersatz des Fehlenden, wenn die Lücke nicht gross ist, durch die nachfolgende Eiterung und Granulationenbildung. Bei grossem Substanzverluste dagegen, welcher die Vereinigung der Wunde auf keine Weise gestattet, bleibt das letzte Mittel die Lippenbildung (Cheiloplastik), da die Resection des Kinnes nach *Delpech*, *Lallemand* u. A., um die Vereinigung der Wunde möglich zu machen, nur da verrichtet werden darf, wo der Knochen selbst erkrankt ist. — Zur Unterstützung der Naht kann man noch einige Heftpflasterstreifen zwischen den einzelnen Nähten über die Wunde legen; diese Streifen können auch, wenn man sie um das Hinterhaupt herum- und unter den Ohren vorführt, dann auf der Wunde kreuzt, dazu dienen, die von ihrer Unterlage etwa eine Strecke weit abgelöste Lippe oder Wange an den Knochen anzudrücken und Nachblutung zu verhüten. Nachdem der übrige Verband, dessen es aber kaum bedarf, besorgt ist, werden kalte Ueberschläge gemacht und im Fall, dass eine heftige Entzündung sich einstellen sollte, Blutegel applicirt oder eine Venäsection veranstaltet, was jedoch selten nöthig ist. Stellt sich eine Nachblutung ein, so macht

man kalte und zusammenziehende Einspritzungen in den Mund, oder bringt ein mit styptischem Pulver oder Weingeist befeuchtetes Bourdonnet an die blutende Stelle. Während der Nachbehandlung darf der Operirte nur Flüssiges geniessen. Nach Entfernung der Nadeln und Fadenbändchen bleibt die Wunde, bis sie vollkommene Festigkeit erlangt hat, noch mit Heftpflasterstreifen vereinigt. Reisst ein Theil der Narbe wieder ein, wie es bisweilen geschieht, so legt man die Nadeln in weiterer Entfernung von den Wundrändern, wenn es überhaupt ihr Zustand erlaubt, an oder man leitet die Heilung auf dem Wege der Eiterung ein. — Die Form und Grösse der Mundöffnung nach der Heilung der Wunde gestaltet sich sehr verschieden. In Fällen, wo von der Unterlippe noch ein einige Linien breites Stückchen zurückblieb, dehnt sich dasselbe allmälig aus und die Verengerung des Mundes hebt sich von selbst. *Beger.*

Lobelie, *Lobelia inflata*, gehört zur Familie der Lobelienpflanzen und zur 5. Classe, 1. Ordnung des künstlichen Systems; sie ist in den vereinigten Staaten Amerikas sehr häufig und enthält einen Milchsaft in reichlicher Menge; officinell ist das Kraut, welches einen schwachen Geruch und scharfen Geschmack besitzt. Nach *Bigelow* enthält sie 1) ein scharfes Princip, 2) Kautschuck, 3) Extractivstoff. *Colhoun* erhielt aus der Lobelia infl. ein braunes durchsichtiges Extract, welches er *Lobelin* nennt und den eigenthümlichen schlundreizenden Geschmack der Pflanze besitzt. Ihre Wirkung hat einige Aehnlichkeit mit der des Tabaks, weshalb man die Pflanze auch indischen Tabak genannt hat. Die Blätter und Kapseln derselben eine Zeit lang im Munde gehalten, bringen Trockenheit, Brennen und Kratzen im Schlunde, vermehrte Speichelabsonderung, Schläfrigkeit, Kopfschmerz (im Hinterhaupte), Zittern der Glieder, Schwindel und zuletzt Ekel mit wirklichem Erbrechen, Druck in der Herzgrube hervor. Grössere Gaben bewirken heftiges Erbrechen, zuweilen Purgiren, mit reichlichem Schweisse und allgemeiner Erschlaffung und Reizung der Urinwege. In sehr grossen Dosen ist sie ein heftiges Gift, welches unter ausserordentlicher Hinfälligkeit, Angst, Niedergeschlagenheit und endlich Convulsionen den Tod herbeiführt, der um so schneller eintreten soll, je weniger das Mittel durch Erbrechen ausgeleert ist. *Neumann* sagt: „Die Lobelia ist ein vorzügliches Brustmittel, welches die krampfhaften Bewegungen der Athemmuskeln specifisch und unglaublich schnell löst. Bei Phthisis ist sie sehr wohlthätig gegen marternden, trockenen Husten, bei unerträglichem Kitzel im Halse." Die englischen und amerikanischen Aerzte haben diess Mittel vornehmlich gegen Asthma empfohlen; sie geben eine volle Dosis und suchen durch das erfolgende Erbrechen den Anfall zu coupiren; auch gegen Croup (*Eberle* und *Bidault* wollen sie als Emeticum mit bemerkenswerthem Erfolge angewendet haben, während sie *Bigelow* ohne Erfolg dagegen anwenden sah), Keuchhusten und katarrhalische Engbrüstigkeit, so wie gegen Cardialgien und dyspeptische Beschwerden ist es angewendet worden. *Neumann* zieht die Pulverform zu gr. j — jj der Tinctur vor, für welche die Pharmakopöe der vereinigten Staaten eine besondere Vorschrift hat. Die Dosis als Emeticum ist ℈β — j. In Klystierform hat man die Lobelie ähnlich wie den Tabak bei eingeklemmten Brüchen empfohlen. *Gehring.*

Löffelkraut, *Herba cochleariae*, das Kraut von Cochlearia officinalis *L.* Gemeines Löffelkraut, einer Crucifere aus der Tetradynamia Siliculosa *L.*, die an den Küsten des nördlichen Europa häufig wild wachsend gefunden wird; es enthält frisch einen sehr gewürzhaften, scharfen Saft, der seine Eigenschaften vornehmlich einem äusserst flüchtigen, scharfen, ätherischen Oele verdankt, welches der getrockneten Pflanze fehlt. *Döbereiner* nennt diess scharfe, flüchtige Princip in dem Oele Cochlearin; ausserdem fand man im Löffelkraute bitteres Harz, Satzmehl, Extractivstoff und verschiedene Salze, besonders Salpeter, dem die diuretischen Kräfte desselben zugeschrieben werden. Ausgezeichnet ist die Herba cochleariae durch ihre Wirksamkeit gegen den Scorbut, besonders der Seefahrer; in jeder Form dieser Krankheit hat sich dieselbe als entschieden heilsam bewährt, besonders wenn sie als Salat, oder wenn ihr frisch ausgepresster Saft zu ℥j — jj täglich, allein oder in Verbindung mit ähnlichen Kräutersäften genossen wird. Die Aqua und Conserva cochleariae sind unwirksame Präparate; zweckmässiger ist der Spiritus cochleariae als Zusatz zu Verordnungen zum äussern Gebrauche bei verschiedenen scorbutischen Krankheitsformen: scorbutischen Geschwüren, Zahnfleischauflockerungen u. s. w. Zu einem Infusum vinosum hb. rec. rechnet man ℥j — jj auf ℔jj Wein und lässt davon täglich zwei Weingläser trinken. *Gehring.*

Luftröhrenentzündung, *Inflammatio tracheae*, *Tracheitis*, *Angina trachealis*. Hierunter begreifen wir die Entzündung des zwischen dem Kehlkopfe und der Bifurcation gelegenen eigentlichen Stammes der Luftröhre. Sie kommt gewöhnlich in Verbindung mit Laryngitis oder Bronchitis (Entzündung der Luftröhrenäste) vor, wird aber hier zur Vermeidung von Wiederholungen nur in ihrer selbstständigen, isolirten Form aufgefasst. Auch wird die Angina membranacea hierunter nicht mitbegriffen. Es bleibt daher wenig für das selbstständige Krankheitsbild übrig, zumal selbst auch da, wo die Krankheit in dieser isolirten Form erscheint, doch die Symptome nur geringe, durch die Oertlichkeit bedingte Abweichungen von denen der Laryngitis und Bronchitis darbieten. Die Krankheit beginnt ebenfalls mit katarrhalischen Symptomen, nur dass hier das Gefühl von Rauhheit und Trockenheit, der Reiz, Kitzel und später der Schmerz, kurz alle der Entzündung angehörenden örtlichen Symptome, eben nur längs des Verlaufes des eigentlichen Luftröhrenstammes bemerkbar werden, dass dagegen alle diejenigen Symptome, welche

bei der Laryngitis sich auf die Veränderung der Stimme und aller dem Kehlkopfe zukommenden Eigenthümlichkeiten, bei der Bronchitis auf die veränderte Function der Bronchen beziehen, bei der Laryngitis um so mehr ermangeln, je weniger die Entzündung sich auf die oberhalb oder unterhalb des Luftröhrenstammes gelegenen Theile verbreitet. — Hinsichtlich der Aetiologie, Prognose und Therapie fällt die Luftröhrenentzünng ganz mit der Laryngitis zusammen, nur dass bei der Anwendung der örtlichen Heilmittel hier auf die etwas tiefere Lage des Krankheitsherdes einige Rücksicht genommen werden muss. *Schreber.*

Lungen- und Bronchenkrankheiten.

I. Krankheiten der Lungen.

Lungenabscess. Wir widmen der Abscessbildung in den Lungen einen eigenen Abschnitt, weil sie nicht allein der Ausgang der Pneumonie ist, im Gegentheile als solcher selten vorkommt, und die Entzündung für die bei weitem grösste Zahl Lungenabscesse keine nothwendige, oder wenigstens eine untergeordnete Bedingung ist. Vor dem Beginn dieses Jahrhunderts, ehe die pathologische Anatomie den hohen Standpunkt erreichte, zu dem sie hauptsächlich die Forschungen der Franzosen erhoben, hielten die Aerzte Abscessbildung in der Lunge, in Folge acuter und chronischer Entzündung, für sehr gewöhnlich, indem sie erweichte Tuberkelmassen, Eiterherde, die sich in Folge partieller Pleuresien, namentlich in den Lungeneinschnitten bilden, erweiterte, mit Schleim angefüllte Bronchien u. s. w. damit verwechselten; sie glaubten, dass diese sogenannten *Vomicen* sich durch die Bronchen entleerten, und so die Pneumonie zur Heilung gelange. Gegenwärtig ist man zu der bessern Erkenntniss gekommen, dass solche plötzliche Entleerungen eiterähnlicher Massen durch erweichte Tuberkelmasse, die sich in die Bronchen einen Weg gemacht hat, durch Abscesse in den Pleuren, die die Lungen perforirten, oder durch eine plötzliche, reichliche Secretion der Bronchialschleimhaut, nicht aber durch eigentliche Lungenabscesse, herbeigeführt werden.

Anatomischer Charakter. Bei den am häufigsten vorkommenden metastatischen Abscessen, die in Folge von Phlebitis, grossen Eiterungen, z. B. nach Amputationen, entstehen, ist die allmälige Bildung genau nachgewiesen: sie sind abgerundet, klein, von der Grösse eines Hanfsamenkorns bis zu der einer kleinen Nuss; meist liegen sie nach der Peripherie der Lungen hin, am hintern Theile der Basis, zwischen den Lungeneinschnitten, auch zwischen Lunge und Lungenfell; sie sind gewöhnlich zahlreich, fangen an der Lungenbasis an und gehen, umgekehrt wie die Tuberkel, nach oben; wenn sie die Lungenspitze einnehmen, sind sie grösser, aber weniger zahlreich. Bevor noch die Eiterablagerung statt hat, erkennt man kleine sternförmige Punkte, die von Capillargefässen gebildet werden, oder kleine, schwarze, unter der Pleura für den Finger fühlbar hervorspringende Knötchen, die der Lunge ein getiegertes Ansehn geben, und nach dem Centrum schwärzlichter werden; eine blutige Flüssigkeit lässt sich aus ihnen herausdrücken, und in ihrer Mitte finden sich wohl ein oder zwei kleine, mit Eiter gefüllte Venen. Auf der zweiten Bildungsstufe zeigen diese Knoten eine Menge grauer Punkte, aus denen man kleine Eitertröpfchen drücken kann. Im dritten Grade sammelt sich der Eiter in Menge, und zwar von der Mitte aus; von hier aus beginnt auch die Verflüssigung desselben, während er im Umkreise noch concret ist. Im letzten Grade umschliesst manchmal eine falsche Membran den Abscess; das umgebende Lungengewebe ist gesund, ausser dass es einige Linien dick zunächst dem Eiterherde röthlichtschwarz injicirt ist; mitunter befindet es sich jedoch auch in grösserer Verbreitung angeschoppt und erweicht. Wo die Abscesse sehr oberflächlich liegen, verwächst die Pleura mit der Brustwand; manchmal wurde auf der Pleura Eiter gefunden; auch die benachbarten Bronchien sind mit eiterigem Stoffe angefüllt, der ihre Wand wie eine falsche Membran auskleidet und mit dem Auswurfe zum Vorschein kommt. Gleichzeitig werden bei dieser metastatischen Form meist noch andere Eiterherde in der Leber, Milz, dem Hirne, den Muskeln u. s. w. angetroffen, desgleichen in den serösen Säcken der Lungen, der Arachnoidea, des Pericardium und der Synovialhäute der Gelenke. — Die *anatomische Diagnose* des Lungenabscesses hat ihre grossen Schwierigkeiten, in der Verwechselung mit ähnlichen Zuständen liegt die Erklärung, dass Manche viel häufiger Lungenabscesse wollen gesehen haben, als Andere; er kann leicht verwechselt werden: 1) mit erweichtem solitären Tuberkel, oder einer entleerten Tuberkelhöhle; letztere enthalten indessen meist noch Fragmente von halbweichem Tuberkelstoffe, sind von einer weichen, manchmal halbknorplichten Membran umgeben; das um den noch nicht zerflossenen Tuberkel befindliche Lungengewebe ist gesund, und in der Umgegend finden sich andere rohe oder halbweiche Tuberkel. 2) Wenn im dritten Grade der Entzündung, bei der grauen Hepatisation, das Lungenparenchym sehr erweicht und mit flüssigem Eiter infiltrirt ist, so ist schon ein mässiger Druck mit dem Finger hinreichend, künstlich eine Eiterhöhle zu bilden; die nächste Umgebung eines solchen falschen Abscesses befindet sich aber dann in demselben erweichten, infiltrirten Zustande, ist durch keine Membran abgeschieden. In der Pneumonie mamelonnée der Kinder findet man ein Conglomerat von Vacuolen manchmal mit Eiter gefüllt, was wohl auch noch keine Abscessbildung ist. 3) In Folge partieller, besonders interlobulärer Pleuritis, können sich circumscripte, von der verwachsenen Pleura umgebene Eiterherde bilden; sie drücken sich in das comprimirte Lungengewebe ein, und bilden durch pseudomembranöse Adhäsionen, die selbst die Ränder des Lungeneinschnittes vereinigen können, eine allenthalben abgeschlossene Höhle, die sich nach innen eröffnen,

und mit den Bronchen communiciren kann; die den Balg bildende Serosa wird durch den Eiter aufgelockert und unkenntlich. 4) Ein stark erweiterter, mit Schleim angefüllter Bronchus könnte für einen Abscess gehalten werden; die gesunden, glatten Wände desselben sind allenthalben zu verfolgen, während beim Abscess die Continuität der in ihr hineinmündenden Bronchen aufgehoben ist. 5) Zuweilen scheint es, als ob eine Lunge durch Eiterung gänzlich zerstört sei, während ein umfangreicher, eiteriger Erguss in der Pleura sie nur auf ein äusserst kleines Volum zusammengedrückt hat, und eine Pseudomembran sie mehr oder weniger dick überzieht.

Ursachen. Der Lungenabscess kann auf doppeltem Wege sich bilden: 1) als Ausgang der primären Pneumonie; als solcher kommt er sehr selten vor, die beschäftigsten Kliniker haben nur einzelne Fälle der Art gesehen. 2) Häufiger kommt er als Metastase nach weit verbreitetem, bösartigem Erysipelas, grossen Eiterflächen, z. B. nach Amputationen, Venenentzündung, durch Absorption von Eiter und Jauche vor. In Bezug auf den Vorgang ist man noch ungewiss, ob der gebildete Eiter in die Circulation aufgenommen und als solcher in die Lunge abgesetzt werde, wie die kleinen, hirsekorngrossen Eiterpunkte, in deren Umgebung man keine Spur von Entzündung auffindet, vermuthen lassen, oder ob der in die Circulation gelangte Eiter die Blutmischung abändere und in den parenchymatösen Gefässen eine Entzündung anrege, die Neigung hat, in Suppuration überzugehen; bei solchen Abscessen findet man einen entzündlichen Umkreis.

Diagnose. Bestimmte Zeichen für die Erkennung eines Lungenabscesses im Leben fehlen; nach der Entleerung sind es dieselben, die die Lungenhöhlen überhaupt kenntlich machen. Die Geschichte des Falles, die Schnelligkeit der Ausbildung, wie sie den Tuberkelhöhlen nicht eigen ist, der meist tiefere Sitz derselben können Anhaltspunkte geben; den pneumonischen Abscess begleitet eine vollständigere und verbreitetere Dumpfheit des Tones, als er bei phthisischen Höhlen vorkommt; sind die entleerten Excavationen gross, so wird der Percussionsschall wieder voller, und weniger dumpf; nähert sich die Excavation der Grösse des Plessimeter, und liegt von der Brustwand nicht sehr entfernt, so lässt sich ein tympanitischer, leerer Schall vernehmen, der bei zunehmender Grösse der Höhle immer deutlicher und voller wird. In seltenen Fällen giebt die Percussion das Geräusch des gesprungenen Topfes, und nur bei sehr grossen Excavationen den metallischen Klang. Die Auscultation giebt an den Stellen, welche der exulcerirten Lungenpartie entsprechen, bald Bronchophonie, bald nur ein dumpfes Murmeln, oder gar keine Spur der Stimme; das Respirationsgeräusch kann bronchial, oder unbestimmt, oder ganz unhörbar sein; es ist entweder rein, oder mit Rasseln, Pfeifen, Schnurren aller Art verbunden; in sehr grossen Excavationen kann als Widerhall der Stimme, des Athmens, des Rasselns, des Pfeifens, metallisches Klingen, oder amphorisches Sausen sich hören lassen *(Skoda)*.

Aftergebilde in den Lungen. — 1) *Lungenkrebs.* Wie in anderen Organen, können auch in den Lungen hirnartige Encephaloidmassen abgelagert werden, deren anatomischer Bau und Verlauf ganz derselbe ist; ihre Grösse variirt von einem Hanfkorne bis zu einem Eie, sie sind bald von einer Kyste umgeben, bald liegen sie frei im Lungengewebe, oder infiltriren dasselbe, sind bald roh, bald schon erweicht, manchmal mit ausgetretenem Blute vermischt; das begrenzende Lungengewebe erscheint fast gesund. Manchmal kommen zugleich noch gewöhnliche Tuberkel vor. Die Diagnose des Lungenencephaloids ist unsicher, wenn nicht zugleich äussere Krebsgeschwülste auf das Vorhandensein innerer schliessen lassen; die Gesichtsfarbe der Kranken hat die eigenthümliche Strohgelbe; sie klagen über lancinirende Schmerzen in der Brust, der Athem soll manchmal gleich äusseren Krebsgeschwüren stinken; die Percussion giebt entsprechend der Lage und dem Umfange der Krebsmassen einen matten Ton, das Athemgeräusch ist stellenweise geschwächt, weil einzelne Bronchen comprimirt sind. Die Kranken haben gewöhnlich schon das dreissigste Jahr passirt, die Anzahl der erkrankten Weiber übersteigt die der Männer. Der Verlauf ist langsam, wenn er auch am Ende sicher dem Tode zuführt; intercurrirende Entzündung beschleunigt ihn; hektisches Fieber, Abmagerung und Hydrops stellen sich erst spät, kurz vor dem Tode ein, und die Kranken sterben meist früher an Suffocation, durch Compression der Lungen, bevor es zum Zerfliessen des Encephaloids und zur Hektik kommt, welcher Verlauf von dem des Tuberkels sehr abweicht. 2) *Lungensteine.* Man findet in den Lungen dergleichen Concretionen von der Grösse eines Hirsekornes bis zu der einer Bohne von sehr verschiedener Form, Consistenz und Farbe; zuweilen haben sie nur die Consistenz von in Wasser eingerührtem Gyps, feuchter Kreide. Sie bestehen aus phosphorsaurem Kalke, kohlensaurem Kalke, phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia und thierischer Substanz, und sind zuweilen mit einer cartilaginösen Kyste umgeben. Früher glaubte man ihre Bildung aus dem Einathmen von staubigen Partikeln, wie bei Müllern, Steinmetzen u. s. w., herleiten zu können, und schrieb ihnen eine eigne Art Asthma zu; eine genauere Untersuchung hat das widerlegt. Bei weitem am häufigsten kommen sie in tuberculösen Lungen vor, wo ihre Bildung ein Act der heilenden Natur zu sein scheint; die flüssigen Bestandtheile des Tuberkels werden resorbirt, es bleibt ein fester, erdiger Körper übrig; so findet man zuweilen mitten in Tuberkelmassen solche Concremente. *Laennec* gab noch eine andre Erklärung: die Natur bestrebr sich, die Excavationen zu vernarben, wobei sie einen Ueberfluss von phosphorsaurem Kalke absetze, dee mit nöthig sei zu der Formation der knorplichten

Narben und Fisteln. Deshalb ist die Expectoration solcher Massen gewöhnlich mit Symptomen der Phthisis verbunden, so dass *Bayle* eine eigene, calculöse Phthisis annimmt. Ohne gleichzeitige Tuberkel kommen erdige Lungenconcremente selten vor, und scheinen keine besonderen Zufälle zu erregen; sie mögen dann Niederschläge aus dem flüssigen Bronchenschleime sein, und können zahlreich ausgeworfen werden, ohne dass die Gesundheit dabei leidet. Die Symptome sind unbestimmt, fallen mit denen der Phthisis zusammen, Husten, Brustschmerz, Blutspeien u. s. w. 3) *Hydatiden in der Lunge.* Solche Acephalocysten kommen, wenn auch sehr selten, in der Lunge vor, und liegen in einer, mit einer Membran ausgekleideten Höhle; das umgebende Lungengewebe ist comprimirt; zuweilen werden einzelne Hydatiden ausgehustet, in anderen Fällen entstand eine äussere Geschwulst am Thorax oder Epigastrium, die sich entzündete, aufbrach und Blasenwürmer entleerte; die eine oder andre Expulsion ist jedoch zur Heilung nicht gerade nothwendig, die Hydatiden können auch in der Lunge absterben. 4) *Lungenmelanose.* Schwärzlichte Färbung des Lungengewebes kommt nicht selten vor; man unterscheidet eine wahre und falsche Lungenmelanose. — *Wahre Lungenmelanose.* a) Einfache Pigmentbildung, ohne pathologische Gewebeveränderung, ächte Melanose im engern Sinne; das Lungengewebe ist durch schwarzes Pigment infiltrirt, infiltrirte Melanose. Im geringern Grade sieht man auf der Lunge schwarze Punkte und Streifen; es verhält sich die färbende Materie wie die normale der Chorcoidea, und besteht hauptsächlich aus Kohle und etwas Eisen; durch Chlor verliert sich die Färbung. Ursachen, Verlauf und Symptome sind dunkel. *Bayle* schrieb ihr eine eigene Art Phthisis zu, mit Dyspnöe, Husten, Auswurf, Abmagerung und endlicher Wassersucht, aber ohne hektisches Fieber. Die Section soll erweichte und verhärtete Lungenportionen, Geschwüre und Excavationen, aber keine Tuberkel zeigen, wiewohl sich die Krankheit mit Tuberculosis compliciren kann. Diesen Angaben fehlt aber noch die weitere Bestätigung. b) Melanotische Geschwülste, Carcinoma melanodes, Verbindung von Melanose mit Krebs. Sie sind in der Lunge nicht so häufig, als die melanotische Infiltration, obgleich, mit Ausnahme des Auges, sie hier eher als in jedem andern Organe gefunden werden; das Afterproduct ist in Zellen abgelagert, die von einem mehr oder weniger dichten Zellgewebssacke umschlossen sind; die Consistenz dieser Geschwülste variirt sehr. Einige Schriftsteller nehmen an, dass sich der melanotische Krebs wie die Tuberkel erweichen; nach anderen ist das nicht der Fall, sondern er erregt nur eine verschwärende Entzündung der Umgegend, wodurch er ausgestossen wird. — Gleichzeitig kommen zuweilen andere Krebsformen im Körper vor, und eine allgemeine Krebskachexie scheint zum Grunde zu liegen. Das Uebel kann vermuthet werden, wenn gleichzeitig in äusseren Gebilden melanotische Geschwülste da sind und Lungensymptome sich zeigen; schwärzlichter Auswurf ist aber weder ein constantes, noch sicheres Symptom. Meist sterben die Kranken früher, bevor die Lungen zerstört werden, da es geschwächte, kachektische und ältere Subjecte sind. — *Falsche Lungenmelanose.* 1) Arbeiter, die fortwährend eine mit Kohlenstaub geschwängerte Atmosphäre einathmen, Köhler, Bergleute in Steinkohlenminen, Handwerker, die viel bei qualmenden Oellampen arbeiten, werfen zeitweise den eingeathmeten Staub, mit reichlichem Bronchialschleime vermischt, wieder aus; in anderen Fällen aber scheint er durch eine eigenthümliche Prädisposition in das Lungengewebe und die Bronchialdrüsen überzugehen. Hierüber herrscht jedoch noch einiges Dunkel, namentlich in wiefern Verwechselung mit wahrer Melanose statt hat. — Das Lungengewebe ist gleichmässig schwarz gefärbt; Salpetersäure und Chlor entfärben die schwarze Substanz nicht, wie die der wahren Melanose. Bei mässigem Grade ist die Gesundheit nicht beeinträchtigt; in anderen Fällen waren zugleich Tuberkel und Exulcerationen da. 2) Die sogenannte schwarze Lungenmaterie kommt bei den meisten älteren Leuten vor, ohne auf der einen Seite durch Einathmen von Rauch oder Kohlenstaub, auf der andern durch wirkliche Krankheitsanlage bedingt zu sein; im geringern Grade färbt sie die Lungen nur grau, giebt ihnen ein punktirtes, geflecktes Ansehn. Sie färbt bei der Section die Finger stark schwarz; aufgetrocknet ist der schwarze Farbstoff schwer abzuwaschen, während das Wasser den der wirklichen Melanose leicht wegnimmt. Krankheitssymptome entstehen dadurch nicht. 3) Eine gewisse melanotische Färbung entsteht durch Stagnation des Blutes, bei den vielen Krankheiten der Brustorgane, wodurch die Circulation und Blutbildung in der Lunge behindert wird.

Asthma. Wir rangiren das Asthma unter die Krankheiten der Lungen, weil diese, wenn auch nicht der alleinige, doch der Hauptsitz des Krankheitsprocesses sind. Dem Asthma in Folge von Herzkrankheiten haben wir bei der Beschreibung dieser eine eigene Betrachtung gewidmet. *Definition.* Periodische Anfälle von heftiger Athemnoth, mit Gefühl von Zusammenschnürung unter dem Brustbeine, schwerer, beschleunigter Respiration, convulsivischer Thätigkeit der Respirationsmuskeln, und mit schleimiger Expectoration endigendem Husten. — Es lässt sich keine genauere, als eine umschreibende Definition geben, weil das Asthma als Symptom sehr verschiedener Krankheitszustände vorkommt. Die älteren Aerzte gaben ihm einen weitern Begriff, indem sie ein jedes erschwerte Athmen, also Dyspnöe überhaupt, darunter begriffen; bei Dyspnöe ist der Puls erregter, weil die Circulation direct beeinträchtigt ist, dagegen fehlt die heftige krampfhafte Action der Athemmuskeln, die reichliche Expectoration einer klaren, klebrigen Flüssigkeit; am schärfsten unterscheidet die Periodicität beide; bei Dyspnöe kommen nur Re-

missionen, nicht völlig krankheitsfreie Intermissionen vor; Dyspnöe hat ihren Grund in irgend einer organischen Beeinträchtigung der Brusteingeweide, während das Asthma ausser den Anfällen durchaus keine Athembehinderung zu hinterlassen braucht, und als reine Neurose, ohne irgend materiellen Grund sich ausbilden kann. Wenn aber die Anfälle sich heftig und häufig wiederholten, so können organische Veränderungen in der Brust die Folge sein, und eine leichtere oder stärkere Dyspnöe habituell werden. Umgekehrt geht dem symptomatischen Asthma häufig lange Zeit Dyspnöe voraus. Beide haben also Berührungspunkte. *Symptome des Anfalles.* Prodromen sind nicht immer da; mehr bei veraltetem Uebel gehen Beklemmung, Kopfschmerz, Verstimmung und Reizbarkeit des Gemüths, Gefühl von Vollheit im Epigastrium, mit Aufstossen von Gas voraus; zuweilen auch Drängen zum Stuhle, reichlicher wässeriger Urin, Schläfrigkeit oder Schlaflosigkeit, Schmerz am Halse, Hautjucken. Gewöhnlich kommt der Anfall in der ersten Hälfte der Nacht, bei heftigem, schon habituellem Asthma, aber auch zu jeder Tageszeit; der Kranke erwacht mit starker Beklemmung und Erstickungsgefühl, muss sich in die Höhe setzen, die Füsse aus dem Bette heraushängen lassen, und bei steigendem Anfalle das Bett verlassen; die Respiration beschleunigt sich, der Athem ist pfeifend, röchelnd, unterbrochen, mühsam, und mit steigender Athemnoth gerathen sämmtliche Athemmuskeln in eine convulsivische Action; der Kranke stützt sich dann auf einen festen Gegenstand, zieht Kopf und Arme nach hinten, die Schultern in die Höhe, um den Respirationsmuskeln feste Stützpunkte zu geben und den Brustkasten möglichst zu erweitern. Die Inspiration ist erschwerter als die Exspiration, rasch, ungestüm und kurz, als ob die Luft nicht tief in die Bronchen eindringe; instinctmässiges Verlangen nach frischer Luft, so dass der Kranke durch Oeffnen der Fenster Linderung sucht, was für ihn, selbst bei rauher Witterung, keinen Nachtheil hat. In Folge der Circulationshemmung durch die Brust wird das anfangs blasse Gesicht livid, bei Vollblütigen roth und aufgetrieben, die Augen treten hervor, und behalten diesen Ausdruck, wenn die Krankheit Jahre lang andauerte, der Körper bedeckt sich mit Schweiss, die Extremitäten sind kalt, Der Puls zeigt wenig Theilnahme, anfangs etwas frequent, klein und gespannt, entwickelt er sich etwas mehr gegen das Ende des Anfalls. Nachdem der Anfall gewöhnlich 3 bis 4 Stunden angedauert hat, nimmt er gegen Morgen ab, der bisher trockene Husten bringt dann reichlichen, gummischleimähnlichen Auswurf hervor, welcher den Zustand sehr erleichtert, und dessen Eintritt das sicherste Zeichen für den Nachlass des Uebels ist; der Kranke athmet und spricht freier, fühlt nur allgemeine Abgespanntheit und Ermattung in den Brustmuskeln; der Magen erleichtert sich durch Aufstossen von Gas, der wässerige Urin färbt sich dunkler, es erfolgt etwas Stuhlgang, und endlich kommt ruhiger Schlaf. Nach leichteren Anfällen befindet sich der Patient nach dem Erwachen wieder völlig wohl, nach schwereren bleibt er matt, hat etwas erschwerten, röchelnd-keuchenden Athem, unangenehme Empfindung unter den Rippen, Auftreibung des Epigastrium. Leicht repetiren dann die Paroxysmen in den nächsten Nächten, sind jedoch gewöhnlich nicht so heftig.

Ueber die Wiederkehr der Anfälle lässt sich nichts Bestimmtes sagen; nach recht starken folgt oft eine Intermission von Monaten, selbst Jahren; in anderen Fällen wiederholt sich der Paroxysmus Wochen lang alle Tage; mitunter hat die Wiederkehr etwas Regelmässiges, beim vollen und abnehmenden Monde, beim Eintritte der Menstruation, im Herbste und Frühjahre. Nicht weniger variirt die Dauer der einzelnen Anfälle; es kann sich eine Kette derselben an einander hängen, wo dann die ersten gewöhnlich die heftigsten sind. — In selteneren Fällen steigern sich die Symptome zu einer gefahrdrohenden Höhe; unbeschreibliche Angst, starkes Erbrechen, Diarrhöe, schwacher und unregelmässiger Puls, Auftreibung des Unterleibs durch Gas; Sprache, Schlukken, Husten sind erschwert; eine reichliche Expectoration, warme feuchte Haut bezeichnen die beginnende Besserung. — Fieber ist dem Asthma nicht eigen, kann aber als Complication da sein. Die Auscultation giebt nur geringes Resultat; das Vesiculargeräusch ist bei der krampfhaften Form, wo die Bronchen verengert sind, schwächer, weil die Luft nicht frei in die Vesikeln eindringen kann; verschiedene Rasselgeräusche gehören dem gleichzeitigen Katarrh an; das erwähnte stark zischende, schnurrende Geräusch beim Ausathmen scheint durch krampfhafte Verengerung der Glottis bedingt; gegen das Ende des Anfalls kommt starkes Schleimrasseln. Hat sich durch langwierige Krankheit Dilatation der Bronchen ausgebildet, so ist Bronchialathem merklich. Die Percussion zeigt keine Differenz.

Die Diagnose der Krankheit hat keine Schwierigkeiten; die einzelnen Anfälle mit ihren bestimmten Symptomen, und die krankheitsfreien Zwischenräume sind bezeichnend; schwieriger wird sie bei Complicationen mit organischen Brustkrankheiten.

Varietäten. Die älteren Aerzte nahmen deren eine grosse Zahl an, die neueren unterscheiden allgemein nur eine doppelte Formverschiedenheit: I. *idiopathisches Asthma*, wobei eine materielle Ursache nicht nachweisbar ist, und II. *symptomatisches*, Folge von materiellem Erkranken.

I. *Idiopathisches Asthma.* *Laennec* hat zwei Arten desselben unterschieden, und die spätere Erfahrung hat deren Existenz bestätigt. 1) Spasmodisches Asthma, bedingt durch vorübergehende krampfhafte Verengerung der Bronchen. Es ist allgemein anerkannt, dass die Bronchen mit Muskelfasern umgeben sind, und dadurch die Lungen noch ein *selbstständiges* Expansivvermögen besitzen, unabhängig von der Expansion durch die Dilatation der Brustwände während der Inspiration,

und dem Drucke der atmosphärischen Luft. Durch eine krankhafte Innervation kann krampfhafte Verengerung der Luftröhrenäste entstehen, und so die spasmodische Form des Asthma zu Stande kommen. Weil die Luft, ungeachtet der heftigen Athemanstrengung, nur unvollkommen in die Vesikeln eindringt, ist das Athmungsgeräusch schwächer. Der Husten ist bei dieser Form geringer, die Expectoration am Ende des Anfalles spärlich, der Anfall weit kürzer, als beim feuchten Asthma. *Copeland* erläutert den Zustand der Respirationsorgane im Anfalle folgendermassen: Die Lungen sind in Folge der Constriction der Luftkanäle etwas zusammengezogen, die Brustwände durch den Druck der äussern Luft eingedrückt, Diaphragma und Herzgrube nach oben gedrängt. Die heftige, krampfhafte Thätigkeit der Respirationsmuskeln reicht von Anfang an nicht hin, den Druck der Atmosphäre zu überwältigen; allmälig aber wird ein Vacuum in den geschlossenen Pleurasäcken erreicht, dadurch das Einströmen der Luft in die verengerten Bronchen erleichtert, und der Krampf gelöst. 2) Nervöses Asthma, Asthma durch gesteigertes Respirationsbedürfniss, mit pueriler Respiration. Krampf scheint hier nicht statt zu finden, im Gegentheile expandirt sich das Lungengewebe mit besonderer Energie, so dass pueriles Athmen gehört wird. Die Lungen, obgleich in der grössten Thätigkeit, vermögen nicht das Bedürfniss des Organismus nach Luft zu befriedigen. Die Form kommt vor bei Hysterischen und Hypochondrischen, bei theilweiser Unbrauchbarkeit der Lunge, wo die gesund gebliebenen Portionen für die erkrankten vicariiren müssen, bei chronischem Katarrh, wo die kranke mit Schleim überzogene Mucosa den Sauerstoff der Luft nur unvollständig aufnimmt. Husten und Schleimabsonderung beim abnehmenden Anfalle sind gering. Eine Annäherung an diese Form bilden bei Hypochondristen und Hysterischen die Anfälle von Angst, mit Gefühl von Zusammenschnürung des Halses, meist mit anderen nervösen Symptomen verbunden. Wegen der geringern Schleimabsonderung werden diese beiden Arten als *Asthma siccum* aufgeführt.

II. *Symptomatisches Asthma.* Es kommt weit häufiger vor, als die beiden idiopathischen Formen, und wurzelt in einer grossen Zahl verschiedenartiger Krankheiten, die indessen nur den entferntern Grund abgeben, weshalb sie auch von asthmatischen Anfällen durchaus nicht constant begleitet sind; der nächste Grund ist die allmälig erworbene krankhafte Reizbarkeit und Schwäche der Brustnerven. Am häufigsten lässt sich das symptomatische Asthma auf Krankheiten der Brust zurückführen, wodurch der kleine Kreislauf mehr oder weniger gestört wird. 1) Chronischer Lungenkatarrh, in Folge dessen sich grosse Reizbarkeit, Schwäche und Erschlaffung der Bronchen und Lungen ausbildet, dieselben mit Schleim überfüllt, ihre inneren Flächen fortwährend mit einer Schleimschicht überzogen sind, so dass sie für die Aufnahme des Sauerstoffes der Luft weniger fähig werden; es wird diese Form als *Asthma humidum* von den Autoren aufgeführt; sie macht langsam sich entwickelnde, von Anfang an mit Husten und starkem Schleimauswurfe verbundene Anfälle, die einigermassen Naturhülfe sind, um die belästigenden Schleimmassen auszustossen; so bei älteren Leuten mit habitueller starker Schleimabsonderung; die Anfälle ziehen sich durch mehrere Tage mit Remissionen und nächtlichen Verschlimmerungen, die Intermissionen sind weniger rein, als bei der spasmodischen Form, die Lungen bleiben reizbar, und die Respiration etwas behindert. Man darf die reichliche Schleimabsonderung, die am Ende anderer Asthma-Formen sich einstellt, nicht mit diesem Asthma humidum verwechseln, jedoch ist letzteres manchmal Product häufiger Anfälle des spasmodischen, die Lungenschleimhaut erschlafft, und secernirt stetig. 2) Eine Menge verschiedenartiger Lungenkrankheiten scheint in einzelnen Fällen Asthma veranlasst zu haben: Lungen-Emphysem, was jedoch umgekehrt wenigstens eben so häufig die Folge der heftigen Athemanstrengung zu sein scheint; Lungenödem, zahlreiche Miliartuberkel, chronischer pleuritischer Erguss, Verbildungen des Thorax, Verknöcherung der Rippenknorpel, starke Anschwellung der Bronchialdrüsen und Geschwülste im Mediastinum, Geschwülste, die Trachea und Epiglottis behindern, starke Adhäsionen der Lungenpleura. *Andral* beschreibt ein Asthma, das durch eine plötzliche und vorübergehende Anschwellung der Laryngo-Bronchial-Mucosa entstehen soll; die Kranken leiden nicht an Katarrh, ihre Brust ist gänzlich gesund; plötzlich werden sie von so heftiger Oppression ergriffen, dass sie zu ersticken drohen, das Gesicht injicirt sich bläulicht, wie bei Asphyctischen, kleiner schneller Puls, anfangs trockener, später reichlich expectorirender Husten. Die Symptome treten plötzlich ein, nehmen rasch eine grosse Heftigkeit an, dann nehmen sie wieder ab, und nach einigen Tagen ist der Kranke wieder völlig gesund. 3) Krankhafte Veränderungen der Athem-Nerven, Erweichung und Verhärtung im verlängerten Marke, Geschwülste in und neben den einzelnen Athem-Nerven, wodurch deren Thätigkeit beeinträchtigt werden muss. 4) Organische Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe (siehe den Artikel *Herz-Asthma*). 5) In seltenen Fällen grosse Geschwülste im Unterleibe, Leberhypertrophie, Ascites u. s. w., wiewohl gewöhnlich durch eine solche mechanische Beengung der Brust nur eine stetige Dyspnöe erzeugt wird. 6) Nicht selten wird Asthma sympathisch durch Krankheiten angeregt, die in entfernten Systemen und Organen den Sitz haben: unterdrückte Hautkrankheiten, Krätze, Flechten, Fussschweisse, anomale Gicht und Hämorrhoiden und damit zusammenhängende Bauchplethora, schlecht geheilte Wechselfieber, überhaupt vom Gangliensysteme aus, wenn es an erethischer Schwäche leidet.

Die ältere Schule nahm nach den ursächlichen

Momenten verschiedene Arten an, Asthma arthriticum, haemorrhoidale, senile, metallicum, flatulentum, abdominale. — Aus den Symptomen des Anfalles kann man nicht auf den Grund der Krankheit schliessen.

Prognose und Verlauf. Die Prognose ist ungünstig in Bezug auf Heilung der Krankheit, günstig dagegen in Bezug auf die Mortalität, da bei weitem die meisten Kranken lange leben, und die heftigsten Anfälle gewöhnlich ohne Lebensgefahr ablaufen. Eine reelle Heilung ist aber selten, etwa nur in frischen Fällen, die sich auf eine bestimmte Ursache, deren Entfernung nicht schwer ist, zurückführen lassen, wenn ferner die Körperconstitution gut ist, die Intervallen völlig frei, und die Anfälle selbst nicht heftig und langdauernd sind. Unter solchen günstigen Umständen kann ein idiopathisches Asthma durch lange Jahre zeitweise seine Anfälle machen; der Mensch geht entweder durch eine andre zufällige Krankheit zu Grunde, oder es treten zuletzt Fieber, Durchfälle und hydropische Erscheinungen hinzu, wenn die Lebenskraft endlich erschöpft wird. Wo ausnahmsweise Tod im Anfalle vorkommt, ist es durch Erstickung oder Schlagfluss. Gefährlicher wird die Krankheit dadurch, dass durch ihre lange Dauer und heftigen Anfälle materielle Veränderungen im Herzen, in den grossen Gefässen und den Lungen eingeleitet werden; hierher gehören Dilatationen der Herzhöhlen und grossen Gefässe, Hypertrophie des Herzens, Bildung von polypösen Concretionen in ihm, chronische Entzündung und Erweiterung der Bronchien, Emphysem und Oedem der Lungen, Hämoptysis, Extravasate in Pleura und Pericardium. Wo solche wichtige organische Veränderungen die Ursache des Asthma sind, ist die Prognose um so schlechter. Der Kranke geht dann aber mehr an ihnen, als am Asthma zu Grunde.

Complicationen sind häufig, entweder sind es Krankheiten, die das symptomatische Asthma begründen, oder sie sind Folgeübel desselben, die reinen Intermissionen werden dadurch getrübt, bei materiellen Brustkrankheiten entsteht anhaltende Dyspnöe; chronischer Katarrh, Dyspepsie und Hypochondrie sind gewöhnliche Begleiter.

Aetiologie. — Prädisposition. Das idiopathische Asthma erscheint gewöhnlich erst im reifern Alter, nicht leicht vor dem 25. Jahre, bei Männern weit häufiger, als bei Frauen, namentlich bei kräftigen, schon bejahrten Constitutionen, wo es häufig mit chronischem Katarrh verbunden, als Asthma humidum vorkommt, während die rein spastische Form eher bei mageren, sensibelen Subjecten, deren Kräfte und Nervensystem zerrüttet sind, beobachtet wird; eine blos nervöse Constitution prädisponirt aber keineswegs, denn Frauen und Kinder leiden selten daran; Erblichkeit soll vorkommen, auch scheint die Krankheit in einzelnen Ländern und Gegenden häufiger zu sein. *Erregende Ursachen.* Sie wurden für das symptomatische Asthma speciell schon erwähnt, und deshalb genügt hier eine allgemeine Uebersicht. 1) Alles, was die Energie des Gesammt-Nervensystems, und speciell der Respirationsnerven schwächt, wobei die Reizbarkeit zunimmt; anhaltendes Studiren und Nachtwachen, Mangel und Sorge, nervöse Erschöpfung, besonders durch Geschlechtsausschweifungen; specieller, alle deprimirenden Leidenschaften, directe Schwächung der Athemnerven durch Einathmen schädlicher Metalldämpfe, Gasarten, allzu grosse, langdauernde Anstrengung der Brustorgane, wie bei Sängern, Ausrufern, unausgesetzte Reizung der Bronchialschleimhaut durch Staub, wie bei Seilern, Wollarbeitern, Schleifern. Sympathisch durch Fortpflanzung einer Reizung von einer entferntern Nervenpartie auf die Brustnerven, am häufigsten vom Sympathicus aus, wie bei Hypochondrie, Gicht und Hämorrhoiden, wobei dann auch noch materielle Veränderungen der Schleimhäute, Dyskrasie des Blutes, mit ihrem nachtheiligen Einflusse auf die Blutreinigung in der Lunge, und auf die Erregung der Herzthätigkeit in Betracht kommen; seltener mag eine Reizung der Brustnerven vom Rückenmarke ausgehen. Metastatisch von der Haut aus nach schlechter Heilung von Ausschlägen, Fussschweisen, Geschwüren. — Gestörte Innervation durch Substanzveränderung der Athemnerven und des verlängerten Markes, Erweichung, Verhärtung, Druck durch Geschwülste, wie sie manchmal Sectionen nachgewiesen haben. 2) Die mannichfachsten organischen Krankheiten der Brustorgane, Gefässstämme, Bronchen, Pleuren, Schleimhäute, die alle das gemeinsame Resultat haben, dass sie Störungen des kleinen Kreislaufes, Blutstockung einleiten, die Energie der Athemnerven abnutzen. 3) Erschwerung der Respiration durch Missbildungen des Thorax, Geschwülste im Unterleibe.

Ursachen für den Anfall. Zu den gewöhnlichsten gehören Dyspepsie, Säure, Flatulenz, Stuhlverstopfung, überhaupt Alles, was die Function der immer sehr reizbaren Digestionsorgane stört; sodann Witterungsveränderungen, starker Wind, nasskalte Luft, Gewitter; im Sommer wirkt die grössere Luftverdünnung, im Winter die stärkere Function der Lungen schädlich. Starke Gerüche, unreine Luft, Staub sind Asthmatischen, bei der grossen Empfindlichkeit der Luftröhre und Bronchen, zuwider; Gemüthsbewegungen sind sehr nachtheilig; eine zeitweise Plethora ist auch begünstigend für den Anfall. Im Schlafe kommt der Anfall leichter, weil hier die Respirationsthätigkeit schwächer ist, und deshalb leichter gestört wird.

Nächste Ursache. Ueber das Wesen des Asthma wurden verschiedene Ansichten aufgestellt: 1) Congestive Reizung der Schleimhaut, trockener und feuchter Katarrh sind unstreitig häufige Ursache, aber nicht zureichender Grund der Krankheit, da beide sonst häufiger zusammen vorkommen müssten, Asthma aber auch ohne allen Katarrh beobachtet wird. Durch die Reizung der Schleimhaut soll sympathisch der Krampf in den Bronchen und

Athemmuskeln erregt werden. 2) Einige Franzosen erklären die Krankheit nur für symptomatisch, hauptsächlich als Folge organischer Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe; unstreitig ist die symptomatische Form häufiger, als die idiopathische, und selbst, wenn letztere ursprünglich als reine Neurose auftrat, so zieht sie allmälig organische Veränderungen der Brusteingeweide nach sich, wo es dann häufig schwer zu bestimmen ist, ob diese Ursache oder Folge sind. Es ist aber gegenwärtig constatirt, dass bei vielen Asthmatischen die genaueste Untersuchung keinen organischen Fehler erkennen lässt, noch mehr, dass auch Sectionen solche verneinten, und somit die Existenz eines idiopathischen Asthma feststeht; zudem hat das Herzasthma unterscheidende Eigenthümlichkeiten, die Anfälle sind nicht so rein periodisch, die Respiration unausgesetzt behindert, es fehlt das eigenthümliche Gefühl von Zusammenschnürung unter dem Brustbeine, und endlich eilen die Kranken rasch dem Tode zu, während der blos Asthmatische lange leben kann. 3) Auf umsichtige und zahlreiche Erfahrungen gestützt, hat sich in der neuesten Zeit die Ansicht allgemein geltend gemacht, dass das Asthma in seiner reinen und einfachen Gestalt Nervenleiden sei, das sich als Krampf und Constriction der Bronchen äussert, wodurch der Inspiration und Exspiration ein Hinderniss entgegengesetzt, die Respirationsmuskeln zu convulsivischer Thätigkeit gereizt werden. Für eine Neurose der Athemnerven sprechen auch die reinen Intermissionen und die Gelegenheitsursachen der einzelnen Anfälle. Von welcher Nervenpartie die Krankheit ausgeht, ist manchmal, aber nicht immer, nachzuweisen: eine solche krankhafte Innervation ist aber nicht allein die nächste Ursache für das idiopathische Asthma, sie bildet auch einen wesentlichen Factor für das symptomatische; die Respirationsnerven müssen durch den nachtheiligen Einfluss der Grundkrankheit in ihrer Innervationsthätigkeit geschwächt, in einen erethischen Schwächezustand versetzt sein, wenn symptomatische Asthmaanfälle entstehen sollen; wo sie kräftig und gesund sind, bringt ein langjähriger chronischer Katarrh, selbst grosse organische Lungen- und Herz-Krankheiten noch kein Asthma hervor.

Therapie. — *Behandlung des Anfalles.* 1) Kühle reine Luft, Entfernung aller beengenden Kleider, geräumiges, hellbeleuchtetes Zimmer sind die ersten Rücksichten im Anfalle. Licht erleichtert den Anfall, Dunkelheit vermehrt ihn. 2) Blutentleerungen sind ohne Nutzen, eher schädlich; nur bei sehr plethorischen Subjecten, starker Turgescenz und Lividität des Gesichts, heftiger Herzbewegung, Neigung zu Hämorrhoidal-Secretion sind ausnahmsweise Schröpfköpfe oder Egel an den After rathsam. 3) Zur Beseitigung des Krampfes liegt die Aufforderung zur Anwendung narkotischer und antispasmodischer Mittel nahe. Fast alle Narcotica sind abwechselnd empfohlen worden; je reiner krampfhaft die Form ist, um so besser passen sie, weniger beim feuchten Asthma; Stramonium ist am allgemeinsten in Gebrauch, mit Tabak vermischt geraucht, bis Schwindel und Eingenommenheit des Kopfes kommt, innerlich $\frac{1}{2}$ — 2 Gran Extract, oder 2 — 8 Gran des Pulvers. *Laennec* empfahl Blausäure und Kirschlorbeerwasser in kleinen Zwischenräumen gereicht. Belladonna und Opium erheischen Vorsicht, sie eignen sich nicht für blutreiche Subjecte und für gleichzeitigen Katarrh. Lactucarium ist von Einigen empfohlen. Lobelia inflata wird in Amerika und England häufig angewandt, 15 Gran des Pulvers oder 30 — 60 Tropfen der Tinctur. — Die gebräuchlichsten Antispasmodica sind Asa foetida, Ipecacuanha, Castoreum, die Ammoniumpräparate; sie passen da, wo man die Narcotica wegen starker Schleimabsonderung der Lunge, oder Dyspepsie scheut. Manchmal coupirt ein Brechmittel aus Ipecacuanha den eben entstandenen Anfall; ausserdem wird sie in kleinen Ekel erregenden Dosen, bei alten, schlaffen Subjecten mit Kampher gereicht. Bei alten, torpiden Kranken mit inveterirtem Brustkatarrh Liquor ammonii anisati; bei Hypochondristen Asa foetida. 4) Bei Asthma humidum sind erregende Mittel für die Schleimhäute nicht zu vernachlässigen, Ammoniak-Gummi mit Asa foetida, oder Kampher, Liquor ammonii anisati; bei arger Schleimüberfüllung ein Brechmittel aus Ipecacuanha. 5) Zu ähnlichem Zwecke hat man verschiedene Gase und Dämpfe einathmen lassen; reichlicher und zugleich zäher, schwer zum Auswurfe kommender Schleim lässt erregendere Dämpfe zu, kochendes Wasser auf Kampher, Tolubalsam geschüttet, Beimischung von Essigdunst, Chlor, Theerdampf zur Zimmerluft. Bei trockenem, nervösem Asthma wird einfacher Wasserdunst, oder auf narkotischen Kräutern, wie Cicuta, verdampfendes Wasser, allenfalls mit Zusatz einer kleinen Portion Naphtha oder Kampher, zu versuchen sein. 6) Sehr zu beachten ist der Zustand der Verdauungsorgane; wo Flatulenz, Säure oder Stuhlverstopfung statt hat, kann der Anfall dadurch angeregt, oder wenigstens verschlimmert werden; deswegen muss man gleich im Beginn desselben darauf bedacht sein, diese Complication zu verbessern. 7) Revulsiva erleichtern zuweilen, Fussbäder, Senfteige, trockene Schröpfköpfe; auf der Brust abgebrannte Moxen sollen manchmal den Anfall schnell beseitigt haben; bei heftigen Anfällen belästigt indessen den Kranken Alles, was die freie Bewegung der Brust im mindesten genirt. — Starker warmer Kaffee, weniger grüner Thee soll manchmal sehr lindern. Abgesehen davon lehrt die Erfahrung, dass viel warmes Getränk den Anfall verschlimmert, kaltes bekommt besser.

Behandlung der Totalkrankheit. In der grossen Anzahl der vorgeschlagenen Mittel liegt schon eine Verneinung ihrer Wirksamkeit; die Hauptsache bleibt, sich vor allen nachtheiligen Gelegenheitsmomenten zu hüten, ein ruhiges, heiteres, gleichförmiges Leben zu führen, und auf die Regulirung aller Functionen, besonders der Verdauung, Be-

dacht zu nehmen. Ein grosses luftiges, nach Morgen gelegenes Zimmer, warme Bekleidung, eine einfache, leicht verdauliche, mehr aus Mehlspeisen bestehende Nahrung, keine Spirituosen, frühzeitiges Abendessen, sorgfältige Hautcultur durch tägliches kaltes Waschen des Oberkörpers mit Wasser, was allenfalls mit Essig oder Kochsalz versetzt ist, bei jüngeren Kranken im Sommer Fluss- oder Seebäder, häufige Bewegung im Freien bei windstillem Wetter, keine anstrengenden geistigen Arbeiten, alles dieses sind wichtige Punkte. Der Gebrauch des Kaffee und Thee wird von Einzelnen empfohlen, von Anderen widerrathen, oder für indifferent gehalten; Landluft und warme Klimate, in denen die Temperaturunterschiede nicht gross sind, bekommen Allen gut; jedoch passt nicht für Alle dasselbe Klima, nervösen, mageren Kranken mit trockenem, spastischem Asthma sagt mehr eine feuchte, warme, phlegmatischen älteren mit feuchtem Asthma eine trockene, warme Luft zu. Reisen, namentlich Seereisen, sind anempfohlen, das richtet sich nach Individualität und Receptivität. — Die speciellere Therapie muss der Individualität des Falles und dessen Aetiologie angepasst werden; die verschiedenen Nervina haben als radicale Heilmittel meist nur eine untergeordnete Rolle; Herzkrankheiten abgerechnet, wurzelt Asthma am gewöhnlichsten in einem Leiden der Schleimhäute und der Verdauung, wogegen durchgreifende Mineralwasser-Kuren die reellste Hülfe schaffen. Wo solche ursächliche Anhaltspunkte abgehen, bleibt nichts übrig, als zu versuchen, die neurotische Natur des Uebels zu bekämpfen durch anhaltenden Gebrauch verschiedener Metalle, Wismuth, Zink, Kupfer, bei sehr schlaffen kachektischen Personen Eisen, ebenfalls bei grosser Schwäche, vorausgegangener Intermittens, periodischem Typus China; von den Narcoticis verdient Stramonium und Nux vomica dauernde Anwendung, von den krampfstillenden Asa foetida. Ein grosses Pflaster über die Brust aus Asa foetida, Ammoniak mit Kampher oder Cajeput-Oel mag als Adjuvans dienen.

Lungenapoplexie, siehe *Lungenblutung*.

Lungenatrophie. Nach *Stockes* ist die Krankheit nicht ganz selten, nur sind die Untersuchungen darüber noch sehr spärlich. Man hat sie in verschiedenen Krankheiten beobachtet, nach Tuberkeln, Pneumonie, Krebs. Wo bedeutende Luftröhrenäste unwegsam werden, ist es begreiflich, dass die correspondirenden Bronchialverzweigungen und Luftbläschen zusammenschrumpfen müssen. Bei Tuberkeln zieht sich nach *Stockes* der Brustkasten in Folge von Lungenatrophie schon früher zusammen, ehe sich Excavationen gebildet haben, und es soll Atrophie der Lungen jederzeit in den ersten Stadien der Tuberkelbildung vorhanden sein, wahrscheinlich in Folge der Wirkung des Gesetzes, nach welchem ein Organ sein Volum verliert, wenn seine Functionen weniger kräftig vor sich gehen.

Lungenbrand. Das Lungengewebe ist erweicht, dichter und von einer schwärzlichten, stinkenden Flüssigkeit durchdrungen; es ist diese Veränderung entweder umschrieben, oder diffus in der Lunge verbreitet. Die Symptome dieser seltenen Krankheit sind: ausserordentlich rasches Sinken der Kräfte, schwacher und schneller Puls, Todtenblässe, starke Dyspnöe, cadaverös stinkender Athem und Auswurf. Letzteres ist das einzige pathognomonische Kennzeichen; manchmal war nur der Auswurf stinkend, nicht auch der Athem; Auscultation und Percussion geben keine speciellen Zeichen. Das, was die alten Schriftsteller Lungenbrand nennen, gehört nur zum kleinsten Theil hierher, sie gebrauchten den Ausdruck, wo ein Organ eine braune oder schwärzlichte Farbe hatte. *Laennec* bezweifelte, dass Brand der Ausgang einer Pneumonie sein könne, indessen führen die besten französischen Aerzte der neusten Zeit Beispiele dafür an. *Stockes* sah diesen allerdings sehr seltenen Ausgang in asthenischen Pneumonien secundären Ursprungs, die sich zu typhösen Fiebern gesellen, oder in Folge von bösartigem Erysipelas, gewöhnlich in Verbindung mit ähnlichen Krankheiten anderer Eingeweide. Häufiger scheint die Entstehung den anderen gangränösen Krankheiten, wie Pustula maligna, brandige Rose u. s. w., analog zu sein, und als Reaction tritt Entzündung im umgebenden Gewebe hinzu; so kam sie im Verlaufe typhöser, asthenischer Leiden, bei kachektischen Subjecten, Säufern vor; tuberculöse Excavationen und apoplectische Lungenextravasate können bei geeigneten Umständen gangränös werden. — Der Ausgang ist nicht absolut tödtlich, einzelne Kranke genasen. Chlorpräparate, Wein, Opium, Kampher u. dergl. sind angewandt.

Lungenblutung. Blutspeien, Bluthusten, im höchsten Grade Blutsturz, Haemoptysis, Haemoptoe, Apoplexia pulmonum. In Folge einer Hämorrhagie der Respirationsorgane wird unter Gefühl von Hitze, Druck oder Schmerz in der Brust, Kitzeln im Halse, mit Räuspern oder kurzem Husten Blut durch den Mund ausgeworfen.

Symptome. Vorläufer gehen gewöhnlich vorher, sind aber nicht constant, und an Dauer verschieden: Beängstigung, Herzklopfen, Gefühl von Hitze und Wallung in der Brust, Kopfschmerz, Frost und fliegende Hitze. Bei inveterirter Krankheit fehlen sie ganz, oder sind nur kurze Zeit leicht vorhanden. Unter Gefühl von Kitzeln in der Trachea, Kochen in der Brust, süsslich-salzigem Blutgeschmacke, wird das in die Luftwege ergossene Blut ausgeräuspert oder aufgehustet; stürzt es in Menge aus Mund und Nase, so entsteht unter Erstickungszufällen Würgen und Husten, und das unwillkürlich verschluckte Blut wird wieder ausgebrochen; bei solchen heftigen Blutstürzen kann es pfundweise ausgeleert werden. Erschöpfung, Ohnmacht, Zittern und Kälte der Extremitäten, schwache, gebrochene Stimme sind die nächsten Folgen; bei sensibeln Personen entstehen solche allgemeine Zufälle indessen schon durch den moralischen Ein-

druck, wenn auch nur kleine Quantitäten ausgehustet wurden.

Verlauf, *Ausgänge*. Zuweilen tritt nach der Blutung bedeutende Erleichterung der Symptome ein; andere Male reizt das in den Bronchen zurückgebliebene Blut diese bedeutend, es kann Pneumonie sich dadurch bilden, was gar nicht selten ist; die Bronchialflächen sind dann erweicht, die Bronchen enthalten eine puriforme Materie mit oder ohne fibrinöse Concretionen, die theils von dem ergossenen Blute, theils von der Lymphe herrühren, welche die Capillargefässe entleeren; Dyspnöe, Husten, heisse Haut, härtlicher Puls, Brustschmerz, Knisterrasseln sind die Symptome; leicht kommen Recidive, eine ganz vollständige, dauernde Genesung liegt ausser der Regel, etwa nur, wo die Blutung eine blos vicariirende ist; ausnahmsweise leiden Einzelne durch lange Jahre an öfterm Bluthusten, und werden dennoch alt, so dass die Blutung hier constitutionell zu sein scheint. Tod im Anfalle ist selten, durch Depletion, eher noch durch Erstikkung, indem Trachea und Lungen von dem Blute überfüllt werden, was im Schlafe sich am leichtesten ereignen kann; der gewöhnlichste Ausgang ist später oder früher Lungensucht.

Sectionsbefund. Ausser den mannichfachen Veränderungen der Brustorgane, die im Causalverhältnisse mit der Blutung stehen, wie Tuberkel, Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe, sind die der Blutung zunächst zukommenden materiellen Veränderungen oft sehr unbedeutend, die Schleimmembran und die Lungengefässe sind hier und da mit Blut überfüllt und geröthet, die Lungensubstanz stellenweise mit dunkelm Blute infiltrirt, von milzähnlicher Beschaffenheit, zuweilen zeigen sich Extravasate in ihr. *Laennec* benannte diese Extravasate *Apoplexia pulmonalis*, eine schlecht gewählte Benennung, die nur von der anatomischen Veränderung, ohne Berücksichtigung der functionellen Störung, entnommen ist; es soll dabei das Blut aus den Vesikeln, nicht aus den Bronchen kommen. Diese apoplectischen Herde kommen nicht oft vor, sitzen aber dann im untern Lappen und im Centrum der Lunge; meist sind zwei oder drei Extravasate zugleich da; auf der Schnittfläche haben sie ein körniges Aussehn, rothbraune Farbe, und lassen beim Drucke ein dickes, schwarzes Blut ausfliessen; die Grösse variirt von einem Stecknadelkopfe bis zu mehreren Zollen, selten haben sie einen solchen Umfang, dass der Percussionsschall eine Veränderung erleidet, auch schon wegen des tiefen Sitzes des Extravasates; wird sein flüssiger Theil resorbirt, so ändert es sich in einen härtlichen Kern um, meist bleibt es aber längere Zeit weich; die umliegende Lungenportion ist gesund, etwa nur durch Serum infiltrirt. Wo man die Lungensubstanz erweicht findet, ist die Frage, ob die Erweichung Ursache oder Wirkung des Extravasates sei; *Andral* nimmt beides an. — *Laennec* giebt zwei physikalische Zeichen für solche Extravasate an, einmal Fehlen der Respiration an einer kleinen, beschränkten Stelle, und sodann ein knisterndes Rasseln in der Umgebung der Stelle, wo die Respiration nicht gehört wird, erzeugt durch die serösblutige Infiltration dieser Umgebung; dieses Knisterrasseln soll nur im Beginn der Krankheit statt finden, später verschwinden; beide Zeichen aber sind sehr unzuverlässig, und nur bei grossen apoplectischen Herden ist die Diagnose möglich. Die bei weitem wenigsten Fälle von Bluthusten haben ihren Grund in einem Blutaustritte in das Lungengewebe, und umgekehrt kann Blut extravasirt sein, ohne dass solches ausgeworfen wird.

Varietäten. Je nach der Stelle, die blutet, hat man Hämorrhagie der Trachea, der Bronchen (Bronchiorrhagie), der Lungenbläschen oder Lungensubstanz (Pneumorrhagie, Apoplexia pulmonum) unterschieden; ferner kann die Blutung aus einer ulcerirten Höhle oder aus einem Aneurysma eines grossen Gefässes kommen. Weit wichtiger ist die Eintheilung nach der Entstehung in idiopathische und symptomatische, und die nach dem Charakter in synochale, erethische und torpide, passive, asthenische. — Idiopathische Lungenblutungen sind seltner und haben immer einen activen Charakter, heftige Brustzufälle, Fieber; noch seltner sind Blutungen mit synochalem Charakter, activer Congestion, mit primär gesteigerter Gefässthätigkeit; meist ist es nur Erethismus, wobei die Brustnerven den primären Herd der Reizung bilden, und verstärkten Blutandrang und Expansion der Capillargefässe verursachen; eben so häufig ist der passive Charakter, ohne gesteigerte Nerven- und Gefässthätigkeit, gewöhnlich sogar mit Gesunkensein beider, schwitzt ein unvollkommen gebildetes, dünnflüssiges Blut aus den erschlafften Capillarwänden. Bei der activen Form, mag sie synochal oder erethisch sein, ist erhöhte arterielle Gefässthätigkeit, Fieber, Congestion da; das hellrothe Blut wird stossweise ausgeworfen; wie gesagt, ist eine active synochale Blutung mit hartem, vollem oder unterdrücktem Pulse selten, kommt nur bei kräftigen Subjecten, nach mechanischen und chemischen Schädlichkeiten, die Brust und Lunge treffen, unterdrückten habituellen Blutungen, vor; um so häufiger sind activ-erethische, mit den wechselnden Symptomen von Nerven- und Gefässaufregung, weichem, schnellem Pulse, es ist der Charakter der Blutung, wie er bei jungen, reizbaren Personen vorkommt, der Tuberkelbildung oft vorausgeht, oder sie begleitet. Bei passiver Blutung fehlen meist die Vorläufer (bei activen wohl auch, wenn der Kranke schon seit Jahren Blut speite), die Steigerung der arteriellen Gefässthätigkeit, dagegen ist venöse Stagnation, allgemeine Schwäche da, das Blut ist dunkler, dünner, scheint eher aus venösen Gefässen zu kommen; manchmal ist indessen aus dem Ansehn des Blutes schwer zu erkennen, ob es aus Arterien oder Venen kommt; wo es langsam ausgeschieden wird und in den Lungen verweilt, färbt es sich dunkler.

Ursachen. Vor der Pubertät und im höhern

Alter kommt Lungenblutung nicht leicht vor; vererbt wird die Krankheit leicht, und hängt dann mit erblicher Lungensucht, einem schwindsüchtigen Habitus zusammen; als Kinder leiden solche Kranke an Nasenbluten, Katarrhen und Anginen, später in den Blüthenjahren kommen Lungenblutungen, die gewöhnlich in Tuberkelbildung und Schwindsucht übergehen. Ferner prädisponirt scrophulöser Habitus, sanguinisch-irritabeles Temperament, enger Thorax, heftiger Keuchhusten während der Kindheit, anhaltendes Sitzen, Ausschweifungen, insbesondere Onanie. — Secundär haben Lungenblutungen sehr häufig ihren Grund in Hindernissen der venösen Circulation, wodurch die Lungen mit Blut überfüllt bleiben; am gewöhnlichsten sind es organische Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe, Hindernisse für die Blutcirculation, die am linken Herzen liegen. Die französischen Aerzte nehmen auch Hypertrophie des rechten Herzens, als für Blutspeier begünstigend an, wegen des verstärkten Bluttriebes in die Lungen; mehrere ausgezeichnete englische Aerzte wollen es aber nicht bestätigt gefunden haben. Ferner Anschwellungen der Leber und Milz, Krümmung der Aorta durch Verschiebung der Wirbelsäule; metastatisch durch Unterdrückung der Menstruation, Hämorrhoiden, nach Operationen von Mastdarmfisteln und Hämorrhoidalknoten. Bei Scorbut, Purpura, typhösen Fiebern kommt Hämoptoe, wie Blutungen überhaupt, wegen Dünnflüssigkeit des Blutes vor. Die erregenden Ursachen sind starke Anstrengung der Lungen durch Laufen, Reiten, Tanzen, Singen; heftiger Keuchhusten, besonders bei Kindern, die der Pubertätsperiode nahe sind; hier soll Lungenblutung eine gefährliche, selbst tödtliche Complication sein können; directe Beleidigung des Lungengewebes durch Einathmen von Staub, Metalldämpfen, Gasen, wie bei Webern, Müllern, Schleifern, Hüttenleuten; rasche Uebergänge von Kälte zur Wärme, wie im Frühling und Sommer, grosse Trockenheit und Verdünnung der Atmosphäre, daher auf hohen Bergen.

Nächste Ursache. Die Meinung der älteren Aerzte, die die Krankheit immer für die Folge einer mechanischen Gefässzerreissung ansahen, ist durch die richtigere Ansicht verdrängt, dass in den meisten Fällen das Blut aus den Capillargefässen exsudire; nur bei sehr copiösen, rasch tödtlichen Blutstürzen liegt Gefässruptur zum Grunde.

Diagnose. Sie ist selten zweifelhaft; meist sind die Prodromen schon bezeichnend, und weisen bestimmt auf die Brust hin; indessen fehlen sie manchmal; bei Blutung aus dem Rachen und dem hintern Theile der Nase ist gewöhnlich kein Husten da, ausser wenn es auf den Kehldeckel fliesst und Hustenreiz erregt; bei der Magenblutung wird es mit Speisen vermengt ausgebrochen, jedoch findet auch beim Blutsturze Würgen und krampfhafte Bewegung der Bauchmuskeln statt; der Magenblutung gehen immer lange Zeit mancherlei Unterleibsleiden voraus. Blut, was aus den grösseren Luftröhrenstämmen kommt, wird mit Leichtigkeit ausgeworfen, ist hellroth, schaumig durch beigemengte Luftblasen; beim Blutsturze, wo eine grosse Quantität ausgeworfen wird, kann das schaumige Aussehn fehlen; anfangs kommt beim Blutsturze hellrothes Blut, später ist es schwärzer, dicker, weil es in den feineren Bronchen einige Zeit verweilte; dieselbe Beschaffenheit hat es, wo es in dem Lungenparenchym in mässiger Menge ausgeschieden ist. Auf eine heftige Lungenblutung kann bald nachher ein wirkliches Blutbrechen folgen, weil ein Theil des Lungenblutes unwillkürlich verschluckt war, und nun wieder ausgebrochen wird.

Complicationen. Lungenblutung ist in den bei weitem meisten Fällen nur Symptom eines andern Leidens, und kommt im Verlaufe mannichfacher Krankheiten (siehe *Ursachen*) zwischendurch zum Vorschein. Die gewöhnlichste Verbindung ist mit Tuberkel in allen seinen Stadien; *Louis* giebt an, dass zwei Drittel aller Phthisiker zu verschiedenen Zeiten Blut auswerfen, daher der wohlbegründete Verdacht auf Tuberkel, wo Leute in den Blüthenjahren, von 16 bis 35, ohne andre nachweisbare Ursache, zeitweise Blut speien; nur bei Phthisis der Kinder und alter Leute ist Hämoptoe selten, oder kommt erst gegen das Ende der Krankheit. *Andral* und Andere haben sie mit zu den Ursachen der Phthise gezählt, indem das in die Lungen ergossene Blut den Kern zu Tuberkelablagerung gebe; als rein ätiologisches Moment dafür ist Hämoptoe schwerlich anzunehmen, wohl aber sind beide, Hämoptoe und Tuberkel, — abgesehen davon, dass durch starke Blutung, oder durch die zur Bekämpfung des Ergusses angestellten Aderlässe der Organismus geschwächt und zu Tuberkelbildung geneigt wird, — die Folgen einer Ursache des Lungenerethismus, der versatilen Lungenreizung; es sind junge reizbare Subjecte mit sogenannter schwacher Brust; von Zeit zu Zeit speien sie Blut, und werden allerdings sehr häufig tuberculös und schwindsüchtig; bei zweckmässigem Verhalten wird indessen dieser Ausgang oft verhütet, die Lungenreizung und Hämoptoe verliert sich mit den Jahren, ohne dass es zu Tuberkelablagerung kommt. Wo der Phthisis starke Lungenblutungen vorausgehen, pflegt sie einen acuten Gang anzunehmen, kann schon in 4 bis 6 Wochen tödtlich werden; die Schwächung durch den öftern Blutverlust, und der Reiz des in den Bronchen zurückbleibenden Blutes, was eine subacute Entzündung bewirkt, mögen den Verlauf so beschleunigen.

Prognose. Lungenblutungen sind immer bedenklich; in sehr seltenen Fällen, z. B. in Fiebern, haben sie, gleich anderen Blutungen, kritische Bedeutung, oder sind ein habituelles Leiden, ohne weitere Gefahr, wobei der Kranke alt wird; Schwangere werfen Blut aus, weil die Circulation durch Druck auf die Beckenvenen behindert ist; ebenfalls selten sind sie Folge einer activen Congestion, einer allgemeinen Plethora, einer vicariirenden Ausscheidung für gehemmte Hämorrhoiden und Menses, haben hier

mitunter einen periodischen Typus; die Blutung ist dann gewöhnlich reichlicher, und daher rührt die unsichere Annahme, dass profusere Lungenblutungen minder gefährlich seien, als kleinere; in solchen, jedoch bei weitem die Minderzahl ausmachenden, Fällen ist das Uebel ohne Gefahr; nicht ungünstig ist auch die Prognose, wo die Blutung von heilbaren Milz- und Leberanschwellungen herrührt, und die Lungen ausserdem gesund sind. — Selten liegt die Gefahr in der Blutung selbst, nur bei heftigen Blutstürzen, sondern in dem pathologischen Zustande, den sie veranlasst, und da dieser meist mit der Zeit tödtlich wird, wie Tuberkel, Herzkrankheiten, so muss eine jede Hämoptoe, die eines solchen Zusammenhanges verdächtig ist, äusserst bedenklich sein. Da nun aber Tuberkel und Phthise, und beiden zunächst Herzkrankheiten die häufigsten Ursachen der Lungenhämorrhagie sind, so ist für diese die Prognose von vorn herein meist ungünstig. Jedoch muss nochmals bemerkt werden, dass nicht jeder, der an Lungenreizung und Blutspeien gelitten hat, phthisisch wird; Lungenerethismus, Blutspeien und Tuberkelablagerung hängen allerdings innig zusammen; indessen lehrt die tägliche Erfahrung, dass erethische Hämoptysis Jahre lang da ist, selbst bei Individuen aus schwindsüchtigen Familien, ohne dass es zu Tuberkelbildung kommt; haben sie bei einem mässigen Leben die zwanziger Jahre zurückgelegt, so verliert sich der erethische Zustand der Brustorgane. Ausschweifungen, namentlich geschlechtliche, zufällige Brustentzündungen, heftige und anhaltende Katarrhe dagegen begünstigen unter solchen Umständen ausserordentlich die Tuberkelabscheidung. — Merkwürdig ist auch, dass Blutspeien und Tuberkel sich oft nach Operationen von Mastdarmfisteln und Hämorrhoidalknoten einstellen.

Behandlung. Für einen jeden Fall passen folgende allgemeine Rücksichten, die um so ängstlicher zu beachten sind, je gefährlicher an sich die Blutung durch Uebermass ist: körperliche und geistige Ruhe, mehr sitzende Stellung, frische und kühle Luft, Vermeiden von Sprechen, Niesen, Lachen und Husten, beruhigender Zuspruch, leichte Bedeckung, offener Leib; man verzichte auf die physikalische Untersuchung der Brust, da sie den Bluterguss vermehren kann; ohnediess giebt Auscultation und Percussion nur geringfügige oder gar keine Zeichen. — Bei den selteneren synochalen Blutungen reicht in der Regel ein antiphlogistisches Verfahren aus; in den meisten Fällen wird ein Aderlass rathsam sein, der Grad der Dyspnöe, die Härte des Pulses, die Constitution und das Alter bestimmen die Menge des Blutes, so wie die etwaige Wiederholung der Venäsection; nicht leicht wird die Blutung hier so stark, der Kranke dadurch so schwach, dass ein Aderlass nicht mehr rathsam ist, und die schleunige Hemmung des Blutsturzes durch Adstringentien die einzige Aufgabe wäre; innerlich abführende Neutralsalze, Zusatz von Nitrum und Cremor tartari zu dem Getränke. — Weit difficiler, und grosse Umsicht erfordernd, ist die Behandlung der erethischen Hämoptoe: es ist keine Frage, dass bei noch kräftigen, jungen Kranken, starker Gefässaufregung und Beklemmung auch hier allgemeine Blutentziehung nothwendig wird, aber man bekämpft damit nicht die Krankheit in ihrer Totalität, sondern nur den einen Factor, die Gefässaufregung, die erhöhte Reizbarkeit der Gefässnerven bleibt, wird sogar durch die Blutentleerung noch gesteigert und giebt ein stets neues Incitament für die nur aufgeregten, aber aller Energie entbehrenden Gefässe ab; das Energieverhältniss ist hier immer nur gering, leicht erschöpft, der Tonus der Gefässe geschwächt; die so häufige Verbindung mit Lungentuberculosis, oder der Neigung dazu, macht einen grössern Blutverlust bedenklicher, weil die nachbleibende Schwäche die Entwickelung der Tuberkel und ihren Verlauf fördert. Aus diesen Gründen muss der Arzt selbst in den Fällen, wo der Aderlass bestimmt angezeigt ist, nur ein nothwendiges Uebel in ihm sehen, das keineswegs radical hilft, nur momentan die örtliche Congestion vermindert, der volle, wogende, schnellende, aber dabei weiche Puls, die allgemeine Aufregung darf nicht zu einer reichlichen Blutentziehung verleiten, 4 bis 8 ℥ sind meist ausreichend; bei schwächlichen mitgenommenen Kranken, nervöser Constitution, einem mässigen Grade von Oppression und Bluthusten, schon öfteren Recidiven, ist er entbehrlich, oder man muss blutige und trockene Schröpfköpfe auf die Brust, den Rücken und zwischen die Schultern ihm substituiren. — Wo die Blutung selbst nicht beunruhigend ist, passen für die nächsten Stunden, während der Dauer der ersten Aufregung, salinische Purganzen, schwefelsaure Magnesia oder Natron in einer Infusion von Rosenblättern, sowohl um den Darmkanal zu entleeren, als auch das Blut nach dem Bauche durch eine vermehrte Secretion der Bauchorgane abzuleiten; ist aber diese erste Aufregung vorüber, oder gemindert, oder an sich so schwach, dass sie wenig Beachtung verdient, wie das bei öfteren Recidiven der Fall zu sein pflegt, so kommt es darauf an, der Blutung ein Ende zu machen und die Reizbarkeit der Brustnerven zu vermindern. Für diese doppelte Indication passt die allgemein gebräuchliche Verbindung von essigsaurem Blei mit Opium, ¼ Gran Extract mit 1 bis 2 Gran Bleizucker; der Zusatz von Opium ist bei heftigem Husten zugleich dienlich, beruhigt die Brustnerven, und giebt den Haargefässen mehr Spannung und Energie, das Blei wirkt styptisch und lähmend für die Exaltation der Gefässnerven. Die reineren Adstringentien, Alaun, Schwefelsäure, Essig — nur nicht bei starkem Husten — Kino, Ratanhia, passen ebenfalls mit und ohne Opium. Kochsalz in starken Gaben ist seit längeren Jahren vielfach empirisch angewandt und fast zum Volksmittel geworden. — Aeusserlich kann man bei sehr Sensibeln die Brust mit Weinessig oder kaltem Wasser besprengen und waschen; die dadurch entstehende Reaction in der Haut wirkt sympathisch

auf die blutende Fläche, eben so bei Torpideren Rubefacientien auf die Brust und zwischen die Schultern, zugleich ableitende Fussbäder. Eiskalte Getränke und Umschläge sind wiederholt anempfohlen, werden aber Vorsicht erheischen; bei mässiger Blutung ist es nicht rathsam, sich einer möglicherweise übeln Wirkung durch kalte Umschläge auszusetzen; anders ist es beim Blutsturze, wo jedes Mittel recht ist, um der durch das Uebermass gefährlichen Blutung Einhalt zu thun; hier möchten kalte Umschläge, Eiswasser innerlich, zur Zeit der Gefahr auf kurze Zeit gebraucht, die Mittel sein, die allein rasch genug einwirken; von Blutentleerungen kann die Rede nicht sein, die Natur lässt sich selbst schon zu stark zur Ader; hier passen auch die Ligaturen um die Extremitäten, um das Blut in den oberflächlichen Venen zurückzuhalten. — Es ist die Frage aufgeworfen, ob es rathsam sei, unter gewissen Umständen, wenn die Hämoptoe nicht beunruhigend ist, für eine andre Blutung vicariirt, die krankhafte Blutsecretion rasch zu hemmen, ob dadurch nicht gefährlichere Congestion, Entzündung in Lungen und anderen Organen entstehen könnte? nicht leicht ist das zu befürchten, vorausgesetzt, dass die nöthigen Blutentziehungen, Ableitungen, und die Mittel nicht vernachlässigt werden, die zur Wiederherstellung der unterdrückten Blutung geeignet sind. — Von älteren Aerzten sind Brechmittel angerathen; in Zeiten, wo biliöse Krankheiten herrschen, soll Bluthusten als Complication gastrisch-biliöser Krankheiten, ohne weitere Anlage für Brustkrankheiten, vorkommen, und am sichersten durch Brechmittel gehoben werden; in neuerer Zeit sind sie durch italienische Aerzte und auch durch *Laennec* wieder hervorgesucht, und zwar gerade in Fällen, wo die Blutung beträchtlich ist; hier sollen Emetica aus Ipecacuanha oder schwefelsaurem Zinke den Bluterguss durch das Gesetz des Gegenreizes beschränken, und zugleich das in den Bronchen angehäufte Blut entleeren; in Deutschland scheint wenig Anwendung davon gemacht zu sein. — Ueber die Behandlung der passiven Blutungen siehe den Artikel *Herzkrankheit*, womit sie meist zusammenhängen. Wo das nicht der Fall ist, kein mechanisches Hinderniss im kleinen Kreislaufe die Lunge passiv mit Blut überfüllt, wird ein Aderlass selten passen, wohl aber Säuren und Adstringentien, bei heftigen Blutungen kaltes Getränk und kalte Umschläge. — So lange die Aufregung und das Fieber dauert, nur Pflanzenkost; in der Reconvalescenz mildnährende Substanzen, Gallerten, Bouillon, China, Alaunmolken, isländisches Moos, wenn der Kranke sehr mitgenommen ist. Um Recidive zu vermeiden, gleichmässiges, für die erethische Form nicht zu trockenes und windiges Klima, gesunde Wohnung, tägliches Waschen der Haut mit kaltem Wasser und Essig, Bewegung in freier Luft, Flanelltragen u. s. w.; zur Zeit der Aequinoctien manchmal kleine Blutentziehungen, wenn die Kranken jung und kräftig sind.

Lungenemphysem. *Definition.* Die Luftzellen sind erweitert und durch Zerreissung ihrer Zwischenwände stellenweise zu grösseren Höhlen verbunden; *Laennec* bezeichnet diese Structurveränderungen als *vesiculäres Emphysem;* zuweilen reissen die Luftzellen selbst, und die Luft dringt in das Zwischenzellgewebe des entsprechenden Lobus; diesen Zustand wollte *Laennec* als besondere Form, *interlobuläres Emphysem*, absondern; alle drei anatomischen Veränderungen kommen aber vereinigt vor, und scheinen derselben Krankheit anzugehören.

Sectionsbefund. Beide Lungen sind der Krankheit gleichmässig ausgesetzt, ihr Hauptsitz ist aber immer der vordere scharfe Rand; oft leidet nur ein oder der andre Lappen, ja es sind nur einzelne Vesikeln erweitert, was leicht übersehen wird, wenn sie im Innern der Lunge liegen; an der Oberfläche ragen sie über diese hervor, wenn mehrere Bläschen, die stark erweitert sind, manchmal bis zum Umfange eines Kirschkernes, in Gruppen zusammenliegen und durch Zerreissung der Zwischenwände sich zu einem Ganzen vereinigen; so entstehen kleine Geschwülste wie eine Nuss, oder noch grösser, die als Anhängsel auf den Lungen sitzen, kleine erweiterte Zellen treten nicht über die Lungenoberfläche hervor; am besten lässt sich im Innern der Lunge die Structurveränderung erkennen, wenn man sie aufbläst, trocknet und schichtweise zerschneidet. Bei der Section drängen sich die emphysematösen Portionen hervor und lassen sich elastisch weich anfühlen; die Lungen sind specifisch leichter, schwimmen fast ganz auf dem Wasser. Blosse Dilatation der Vesikeln ist die einfachste Form, kommt aber als solche selten vor, gewöhnlich sind zugleich Zwischenwände zerrissen und mehrere Zellen vereinigt, von den früheren Scheidewänden sind nur unvollkommene Filamente und unregelmässige dünne Blättchen, die die jetzt grösseren Höhlen durchziehen, übrig; die erweiterten Luftbläschen sind bald hypertrophirt, bald verdünnt, und werden im letztern Falle um so leichter zerreissen. Wenn nun nicht allein die Zwischenwände, sondern auch Vesikeln zerreissen, so verlässt die Luft die feinen Bronchialkanäle und extravasirt in das Zwischenzellgewebe; auf der Oberfläche und im Innern der Lunge bilden sich dadurch kleinere oder grössere Luftansammlungen, deren Sitz das Zellgewebe zwischen den Lungenläppchen ist, bald in der Form von Bändern und Streifen, welche sich linien- und zolltief in die Lungen hineinerstrecken, bald in der Grösse von Erbsen, bis zu der einer Nuss; durch den Fingerdruck lassen sich solche Luftgeschwülste verschieben. In seltenen Fällen, wenn Luft in das Zellgewebe nahe an der Lungenwurzel extravasirt, oder das die Lobi verbindende Zellgewebe getrennt wird, kann sich die Luft durch das Mediastinum bis zum Zellgewebe des Halses fortschieben, es bildet sich über dem Schlüsselbeine eine knisternde, elastische Geschwulst, die sich über Gesicht, Brust und Stamm weiter verbreitet. Ein solches Emphysem ist acut,

entsteht durch heftige Anstrengung oder starkes Pressen. Die feineren Bronchen nehmen gegen Erwarten selten an der Erweiterung der Vesikeln Antheil; wo zugleich Bronchenerweiterung vorkommt, ist sie unabhängig vom Emphysem, und findet in einer andern Lungenportion statt. Das Herz ist oft hypertrophisch, was mit dem Emphysem in Causalverbindung steht; die Pleuren sind nicht selten verwachsen.

Symptome. Wo die Lungen stark emphysematisch sind, ist die Krankheit leicht zu erkennen; schwaches Vesiculargeräusch, heller Percussionston und Dyspnöe sind ihre charakteristischen Symptome.

Die Inspection der Brust lässt häufig Hervortreibung und Verschiebung der umgebenden Partien, wegen der Zunahme des Lungenvolums bemerken, am deutlichsten in der Gegend des Brustbeins, wo der gewöhnliche Sitz des Emphysems ist; Sternum und Rippen treten stärker hervor, die Intercostalräume sind erweitert, was an den Seiten am sichtbarsten ist, die Zwischenrippenräume sind jedoch nicht wie beim Empyem (das behauptet mit Bestimmtheit *Stockes* gegen die Angabe der Franzosen) abgeflacht und hervorgetrieben. Selten ist eine allgemeine Dilatation einer oder beiden Brusthälften, wobei die Brust eine Kugelform annimmt, so nur bei altem, sehr verbreitetem und starkem Emphysem; in der Regel ist sie nur partiell in der Gegend der Rippenknorpel, unter den Schlüsselbeinen, wodurch die Höhlung unterhalb der Clavicula verschwindet; bei mageren und alten Personen und an der vordern Brust fällt sie mehr auf, die kranke Seite kann 3 bis 4 Linien stärker hervortreten, als die gesunde; bei fetten, muskulösen Subjecten, an dem hintern Theile der Brust, und bei geringer Nachgiebigkeit der Thoraxwand wird sie oft wenig bemerklich; auch muss man nicht vergessen, dass die rechte Brust normal etwas stärker ist, als die linke. Je weniger nachgiebig die Brustwand ist, und der vergrösserten Lunge ausweicht, je mehr die untere Portion der Lunge emphysematös ist, um so stärker verschiebt sie die Weichgebilde der Nachbarschaft; Mediastinum, Herz, Zwerchfell, Leber können aus ihrer Lage gedrängt und dadurch die Brusthöhle erweitert werden; Verschiebung zur Seite ist weniger häufig als nach unten; so kann man die Herzpulsation am 9., 10. Intercostalraume fühlen, das Epigastrium und der obere Theil der Bauchhöhle ist voll und Widerstand leistend, und man erhält einen hellen Percussionston am Rande des Brustkorbes, weil das Zwerchfell nach unten gewichen ist und der vergrösserten Lunge nachgegeben hat. Dann ist nach *Stockes* der Charakter der Respiration eigenthümlich: der Thorax wird kräftig nach oben gezogen, der Unterleib eben so kräftig nach unten und vorwärts gedrängt; aber dieses Vorwärtsdrängen des Unterleibes fängt erst von der Regio umbilicalis an, das Epigastrium und die beiden Hypochondrien sind verhältnissmässig unbeweglich, weil das Zwerchfell herabstieg, die Unterleibsorgane vor sich herschob, und seine Contraction nun auf einen niedrigern Punkt wirkt. Gewöhnlich sind beide Lungen zugleich emphysematisch; wenn nur eine Lunge, insbesondere ihr vorderer Rand erkrankt ist, so wird das Herz weniger nach unten, als in die andre Brustseite hinübergedrängt, der Percussionston ist merkwürdig hell unter dem Brustbeine, in der ganzen Regio cardiaca, — es wäre denn das Herz sehr hypertrophisch — und auch wohl noch einen Zoll über das Brustbein hinaus, dann erst kommt man an den natürlichen Lungenton der andern Seite; die Lunge legt sich über den Herzbeutel hinüber. Eines der wichtigsten, und ein ziemlich constant vorhandenes Symptom ist der auffallende helle Percussionston, im Maximum da, wo der Thorax herausgetrieben ist, ohne jedoch auf solche Stellen beschränkt zu sein; den Grad der Helligkeit wie bei Pneumothorax erreicht er nicht, auch fehlt das Symptom manchmal im Anfange der Krankheit, oder bei sehr rigider und muskulöser Brustwand. Die Verbreitung der Helligkeit richtet sich nach dem Umfange der Krankheit. Auffallend contrastirt mit der Helligkeit bei der Percussion, so wie mit der starken Inspirationsanstrengung, die Schwäche des Respirationsgeräusches, an einzelnen Punkten verschwindet es auch wohl ganz; je verbreiteter und ausgebildeter das Emphysem ist, desto grösser ist die Fläche, wo es schwach hörbar ist, selten jedoch bietet der ganze Brustumfang das Symptom dar, meist nur grössere und kleinere Partien. *Laennec* erklärte die Abnahme des Geräusches aus der Verdickung der Schleimhaut der feineren Bronchen, und daraus, dass die erweiterten Luftzellen die gesunden nahe liegenden comprimiren, so dass die Luft nicht in sie eindringen kann; nach *Stockes* ist das grössere Volum der Lunge der Grund; da dieses Organ sich in einem Zustande permanenter Erweiterung befindet, so kann die Ausdehnung der Brust durch die inspiratorische Kraft nur wenig vermehrt werden, und daher wird der Ton der Inspiration verhältnissmässig schwach; die Lunge ist so vergrössert, dass sie fast an dem Brustkasten anliegt und die Brusthälfte selbst nach der Exspiration in einem Zustande von Ausdehnung erhält, weshalb bei einer jeden Inspiration nur wenig frische Luft in die Bläschen eindringt. Deshalb wird der Grad der Schwäche durch die grössere oder geringere Nachgiebigkeit der Brustwand modificirt; ist der Brustkorb stark hervorgetrieben, so erhält dadurch die Lunge mehr Spielraum, und das Respirationsgeräusch wird hörbarer, als unter anderen Umständen. Manchmal ist das Respirationsgeräusch nicht sowohl sehr schwach, als sein Ton verändert; statt des weichen, markigen Murmelns im gesunden Zustande hört man ein trockenes, hartes, rauhes Geräusch; hier sind die Bläschen einer Lungenpartie sehr vergrössert und verdickt. Im gesunden Zustande ist das Geräusch der Exspiration kaum merklich, weit kürzer als das der Inspiration; beim Emphysem dagegen

wird es stärker, länger und rauh, während Intensität und Dauer des Inspirationsgeräusches sehr abnimmt. Ausser diesen für die Diagnose der Krankheit sehr wichtigen Auscultationszeichen kommen sehr gewöhnlich die verschiedenen Katarrhgeräusche, schleimiges, pfeifendes, trocken- und feuchtknisterndes, rasselndes und schaumendes vor; sie beziehen sich nicht auf das Emphysem, sondern auf den gleichzeitig vorhandenen Katarrh. Auch Geräusche der aufsteigenden und absteigenden Reibung werden mitunter gehört, wenn sich die mit falschen Membranen überzogenen Pleuren an einander reiben; die emphysematösen Geschwülste für sich können wohl kein Reibegeräusch erzeugen, so lange sie mit einer schlüpfrigen, glatten Pleura überzogen sind.

Dyspnöe ist immer vorhanden, und richtet sich nach dem Grade der Krankheit; anfangs wie dieser unbedeutend, nimmt sie durch Jahre zu, verbessert sich im Sommer und wird schlimmer im Winter; bei umfangreicher Krankheit steigert sie sich zu asthmatischen Anfällen; Katarrh und Husten durch alle Grade und Arten, bald trocken, bald feucht, ist ebenfalls den meisten Kranken habituell, verlässt sie etwa nur in der günstigsten Jahreszeit. Manchmal klagen die Kranken über ein unbestimmtes Schmerzgefühl in der Brust, entsprechend dem Sitze der Krankheit, über Palpitationen, die, wenn sie anhaltend werden, von Hypertrophie des Herzens abhängen; diese ist aber dadurch schwer zu erkennen, dass sich der emphysematöse Lungenrand über das Herz schiebt und bei der Percussion einen hellen Ton giebt. Wo die Athemnoth continuirlich gross ist, haben die Kranken das charakteristische Aussehn der Asthmatischen, das Gesicht ist ängstlich, schmutzig-bleich und gedunsen, was letzteres theils von Hypertrophie des Zellgewebes, in Folge der retardirten Venencirculation, theils von Hypertrophie der respiratorischen Muskeln des Gesichts durch die heftige Athemanstrengung herrührt; der Kranke hat eine vorübergebeugte Stellung mit in die Höhe gezogenen Schultern, die Inspirationsmuskeln, M. sternocleidomastoideus und scaleni sind hypertrophisch, die Nasenlöcher sind erweitert, ihre und der Unterlippe Schleimhaut verdickt und gefässreich.

Diagnose. Vesiculäres Emphysem lässt sich von interlobulärem durch kein Symptom unterscheiden. Emphysem ist eine häufige Krankheit; im gelinden Grade kann sie übersehen werden, ausserdem sind aber die Symptome sehr hervortretend und bezeichnend. Charakteristisch ist der Widerspruch der hellen Percussion mit dem unvollkommenen Athemgeräusche, bei gleichzeitiger Dyspnöe; die katarrhalischen Symptome haben keinen Werth; Verschiebung der Weichgebilde ist nicht immer vorhanden; Hervortreibung der Brustwand kann auch durch Herzhypertrophie, Aneurysma eines grossen Gefässstammes und Empyem entstehen; im erstern Falle ist der Percussionston matt, — bei gleichzeitigem Emphysem jedoch nicht immer — der Choc heftig, das Respirationsgeräusch nicht verändert; ein Aneurysma giebt dumpfen Percussionston, verschiedene Aftergeräusche, Pulsation der Carotiden u. s. w.; Bronchendilatation lässt Bronchialathmen und Stimme hören; Tuberkelablagerung hat manche Aehnlichkeit, aber der Percussionston ist eher dumpfer; das Respirationsgeräusch zwar schwächer, indessen das der Exspiration nicht gedehnter und lauter; dagegen kann Bronchialathmen und Stimme merklich sein.

Verlauf. Die Krankheit verläuft chronisch, fängt als unbedeutendes Uebel gewöhnlich an, das mit den Jahren zunimmt; beschleunigt kann der Verlauf werden durch häufige Katarrhe, Herzkrankheiten, Asthmaanfälle; letztere treten gewöhnlich dann hinzu, wenn das Emphysem eine gewisse Ausbildung erhielt, der sie dann wiederum sehr förderlich sind. Gegen das Ende des Lebens werden die Asthmaanfälle häufiger und heftiger, Circulation und Blutbildung in den Lungen werden unvollkommener; die Kranken sind schläfrig wegen der venösen Hirnstagnation, die Gesichtsfarbe wird erdfahl und bläulicht, die Verdauung liegt danieder, und zuletzt ist allgemeine Wasserbildung die Ausgangskrankheit.

Complicationen. Bei sehr ausgebildeten Fällen ist Hypertrophie des Herzens gewöhnlich; durch die Stagnation des Blutes in den Lungen bleibt der rechte Vorhof fortwährend überfüllt, und das Herz wird zu grösserer Kraftanstrengung genöthigt; die rechte Hälfte soll deshalb vorzugsweise hypertrophisch werden; dann kann der Choc verstärkt sein, während der Puls an der Radialis schwach ist (*Stockes*); indessen kann eine verstärkte Pulsation auch von der krankhaften Lagenveränderung des Herzens, oder dem Drucke einer angeschwollenen Leber herrühren; denn Leberanschwellung ist die weitere Folge der Blutstagnation im linken Herzen; sowohl wegen ihrer Anschwellung, oder weil sie das durch das Emphysem nach unten getriebene Zwerchfell vordrückt, kann der Leberrand unter den falschen Rippen sich hervordrängen. Die häufigste Verbindung ist die mit Katarrh, er ist sowohl Ursache, als Folge des Emphysems.

Ursachen. Schon in der Kindheit, ja selbst bei Neugeborenen kommt Emphysem vor, und besteht dann nur in der einfachen Erweiterung der Lungenbläschen; bei Greisen ist es sehr häufig die gewöhnliche Ursache des Asthma senile, es dürfte bei ihnen weniger Krankheit als Naturgesetz sein. Mitunter scheint es angeboren, und von asthmatischen Eltern mehreren Kindern zugleich vererbt worden zu sein. Starke Anstrengungen der Respirationsorgane führen dasselbe begreiflicherweise mit der Zeit herbei, deshalb bei Ausrufern, Sängern, Lastträgern, Asthmatischen, Herzkranken, nach Keuchhusten, in Folge der Verhinderung des freien Austrittes der Luft, durch Druck von geschwollenen Bronchial- und Mediastinaldrüsen, oder eines Aneurysma, auf die grösseren Bronchialstämme. Eine der häufigsten Ursachen ist chro-

nischer Katarrh; durch ihn werden, nach *Laennec's* Erklärung, die feineren Bronchen unwegsam, eines Theils durch den zähen Schleim, der sie anfüllt, andern Theils durch die Anschwellung der kranken Mucosa; und da die Muskeln der Inspiration viel kräftiger wirken, als die der Exspiration, so kann die Luft durch die verengerten Kanäle eher in die Vesikeln dringen, als dieselben wieder verlassen, sie bleibt zum Theil darin eingesperrt, expandirt sich mehr durch die grössere Wärme des Körpers, und erweitert auf diese Art allmälig die Luftzellen. *Louis* bezweifelt diese anscheinend sehr genügende Erklärung, weil sich Emphysem in der Jugend häufig ohne Katarrh bildet, weil es seinen gewöhnlichen Sitz im vordern Lungenrande hat, während der Katarrh mehr den hintern und untern Theil der Lungen einnimmt, und weil Sectionen lehren, dass keineswegs die den erweiterten Vesikeln nahe liegenden Bronchen verengt und mit Schleim angefüllt waren; indessen kann in letzterm Falle der Katarrh verschwunden sein, während das Emphysem bleibt; es mag dasselbe überhaupt mehr als eine Entstehungsart haben. Ein schwacher Grad von Emphysem kommt in Folge von Krankheiten, die einen Theil der Lunge unwegsam machen, in den gesund gebliebenen Vesikeln vor; man hört in ihnen puerile Respiration, z. B. bei Pneumonie, Tuberkel; es kann dieselbe jedoch auch auf einer nur gesteigerten Thätigkeit in dem gesunden Theile beruhen.

Prognose und Behandlung. Möglich scheint es, dass die erweiterten Bläschen, wenn der chronische Katarrh beseitigt ist, wenigstens einigermassen auf ihr früheres Volum zurückkommen können; deshalb ist die Beseitigung des Katarrhs, der oft Ursache, manchmal aber auch Folge des Emphysems ist, jedoch immer auf dasselbe nachtheilig zurückwirkt, die Hauptaufgabe; ausserdem wird sich wenig thun lassen, man könnte etwa den Versuch machen, die Innervation durch ätherische, erregende Einreibungen zu verstärken; hierher gehört der Vorschlag, durch Strychnin die Hirn- und Rükkenmarksnerven zu reizen, und so auf die vitale Contractibilität der Lungen einzuwirken.

Lungenentzündung; Pneumonie. *Anatomische Kennzeichen.* Durch die ununterbrochenen Bemühungen der neueren französischen Aerzte, von *Laennec* an, bis auf die neueste Zeit, sind die Structurveränderungen, die die Entzündung in der Lunge hinterlässt, auf das Genaueste nachgewiesen, so dass deren Bearbeitung wenig zu wünschen übriglässt. *Laennec* nahm drei Grade der Entzündung des Lungenparenchyms an, worin ihm die späteren Schriftsteller folgten: 1) Engouement inflammatoire; 2) Hépatisation rouge, von *Andral* auch Ramollissement rouge genannt; 3) Hépatisation grise; nach *Andral* Ramollissement gris, nach Anderen Suppuration. — *Stockes* nimmt noch ein dem Engouement vorausgehendes Stadium an, in dem noch keine Ergiessung in die Luftzellen vorkommt, die Lunge trockener, als im natürlichen Zustande, dagegen eine bedeutende Ueberfüllung der Arterien da ist, wodurch die Färbung lebhaft hochroth wird. Er hat diesen Zustand in der obern Portion der Lungen vorgefunden, während in den mittleren und unteren Theilen *Laennec's* erstes und zweites Stadium vorhanden war. Man soll diese Erscheinung nur selten finden, indem, wenn der Tod erfolgt, ein mehr vorgerücktes Krankheitsstadium schon vorhanden ist; deshalb in Fällen von Pneumonie, in welchen der Tod durch eine andre Ursache herbeigeführt war. Betrachten wir die einzelnen Grade näher: 1) *Inflammatorisches Engouement.* Das äussere Ansehn der Lunge hat sich verändert, von den gesunden graulicht oder blass-rosa aussehenden Partien unterscheiden sich die erkrankten durch ihre bräunlichte, dunkelrothe, blaue und selbst schwärzlichte Färbung; Crepitation beim Drücken findet noch statt, wenn auch in etwas geringerm Grade; eben so schwimmt die Lunge noch auf dem Wasser, obgleich sie schon schwerer, weniger elastisch ist; man erkennt, indem man sie zusammendrückt, dass die Lungenbläschen nicht allein Luft, sondern auch Flüssigkeit enthalten, deshalb behält das Parenchym den Fingerdruck, gleich einem ödematösen Theile, und beim Einschnitte fliesst eine reichliche Menge blutiges, schaumiges Serum aus. Nur die leichtesten Grade der Entzündung bewirken diese Veränderungen; bei etwas intensiverem Grade nimmt die Consistenz des Gewebes ab, es wird mürber und lässt sich zwischen den Fingern eher zerdrücken; zugleich ist das herausfliessende Serum nicht mehr so reichlich und nicht so schäumend. Dieser Zustand bildet den Uebergang zu der rothen Hepatisation und wird wegen der Aehnlichkeit mit dem Milzgewebe *Splenisation* genannt. Es ist schwer zu sagen, wodurch sich das entzündliche Engouement von der einfachen Ueberfüllung der Lunge mit Blut und Serum unterscheidet, die äusserst häufig in den letzten Lebensstunden sich bildet; auch bei dieser findet sich eine etwas vermehrte Mürbheit des Gewebes, wie *Andral* nachweist, so dass diese früher als einziges diagnostisches Kennzeichen angegebene Texturveränderung nicht zuverlässig ist. 2) *Rothe Hepatisation, rothe Erweichung.* Das Engouement geht durch die Splenisation allmälig in sie über. Die Lunge gleicht auf den ersten Anblick dem Lebergewebe, nur ist sie mürbe und weich, was dieses nicht ist; sie crepitirt nicht mehr, ist fest, compact, und sinkt im Wasser zu Boden; beim Einschnitte fliesst nur wenig röthlichte, nicht schäumende Flüssigkeit aus. Die äussere Färbung ist gleichmässig roth, auf dem Durchschnitte dagegen zeigt sich eine granitähnliche Mischung verschiedener Farben, zwischen denen sich die Bronchen- und Gefässverzweigungen, das Zwischenzellgewebe der Lungenläppchen, und im höhern Alter die ihm gewöhnliche schwarze Materie auffinden lässt. Besonders charakteristisch für diesen zweiten Grad ist die grosse Mürbheit des Gewebes, und sodann die kleinen Granulationen, welche die Schnittfläche zeigt; die Mürbheit geht auch wohl bis zur vollkommenen Erweichung, ein

leichtes Drücken mit den Fingern verwandelt die Substanz in einen röthlichten Brei. Unter der Lupe, weniger deutlich mit blossen Augen, erkennt man auf der Schnittfläche, noch besser, wenn man ein Stück losreisst, eine Menge kleiner, rother Granulationen, jedoch sind dieselben nicht immer vorhanden. — Scheinbar ist eine hepatisirte Lunge grösser als die gesunde, weil sie nicht beim Eröffnen des Thorax, wie diese, zusammenfällt; noch trügender sind die Fälle, wo sich auf ihrer Oberfläche Eindrücke der Rippen zeigen, sei es, dass Lunge und Rippenwand verwachsen waren, und auf der mitherausgerissenen Pleura costalis, nicht in dem Parenchym selbst sich die Rippeneindrücke vorfinden, oder dass durch Ascites, Lebervergrösserung u. s. w. die Lungen nach oben und an die Thoraxwand gepresst werden, und so diese Eindrücke entstehen; indessen sind auch Fälle vorgekommen, die für wirkliche Vergrösserung sprechen. 3) *Graue Hepatisation*, *graue Erweichung*, *diffuse Eiterung*. Das Gewebe verhält sich wie bei dem vorigen Grade, nur ist es grau gefärbt, eben so die Granulationen; diese variiren sehr in Bezug auf Zahl, Grösse und Art der Ablagerung; manchmal sind sie vereinzelt, dann wieder zahlreich, dicht zusammengedrängt, oder traubenförmig conglomerirt; in noch anderen Fällen fehlen sie, und die graue Schnittfläche bietet eine gleichmässig glatte Oberfläche. Beim Einschneiden fliesst eine weissgelbe, dickliche Materie, wirklicher Eiter aus, mitunter mit etwas Blut vermischt. Die Mürbheit der Substanz ist noch grösser, und ist die Eiterung weit vorgeschritten, so zerfliesst das Gewebe unter dem Fingerdrucke. Diese graue Erweichung kann sich sehr rasch bilden; *Andral* sah Fälle, wo ein ganzer Lungenlappen schon am fünften Tage so umgeändert war. Lungeneiterung kommt fast immer nur unter dieser Form von Infiltration vor, selten bilden sich Abscesse. (Siehe den Artikel *Lungen-Abscess.)* — Es ist nicht selten, dass man die verschiedenen Grade der acuten Pneumonie in derselben Lunge gleichzeitig vorfindet, sei es, dass verschiedene Regionen nicht gleich heftig entzündet waren, oder dass die Entzündung sich allmälig ausbreitete.

Specieller Sitz und Ausdehnung der Pneumonie. In welchem Theile des Lungengewebes bildet sich die Entzündung? — Ist es in dem intervesiculären Zellgewebe, oder in den Vesikeln selbst, oder in den letzten Endigungen der Gefässe, den Capillargefässen? Mit Bestimmtheit ist weder das Eine, noch das Andre ermittelt, man hat darüber nur Vermuthungen. Unzweifelhaft ist es, dass das Knistergeräusch, was im Grunde nur ein Diminutiv des Schleimrasselns ist, in den feinsten Verzweigungen der Bronchen, der Lungenbläschen entsteht, in Folge des Contactes der Luft mit der hier befindlichen Flüssigkeit. Hiernach wäre die Entzündung der Bläschen, gleich wie der feinsten Bronchialröhren, das Wesentliche der Pneumonie, ihre innere Oberfläche schwitzt ein anfangs blutig-schleimiges, später eiteriges Secret aus. Dieses wird bei steigender Entzündung dicker und klebriger, sitzt in den Vesikeln fest, dehnt sie aus, und bildet so anfangs die rothen, später grauen Granulationen. Diese Bildung fällt mit der ursprünglichen Meinung *Laennec's* zusammen, dass die Granulationen concreter, später zerfliessender Eiter seien. Drückt man ein Stück grau - hepatisirte Lunge, so kommen Eitertröpfchen zum Vorscheine und die Granulationen verschwinden. Sind die Vesikeln sehr ausgedehnt, so fliessen sie in einander über, und das granulirte Ansehn verschwindet. Die Wände der Bläschen werden gleichzeitig weich und zerreiblich, wie jedes entzündete Gewebe. Dieses mag der gewöhnliche Sitz der Lungenentzündung sein, instertistielle Lymphausschwitzung ist der Hepatisation nicht eigen. Indessen scheint es, dass in anderen Fällen das die Bläschen verbindende Zellgewebe primitiv ergriffen ist, wie *Hourmann* und *Dechambre* es in den Lungen der Greise nachgewiesen haben. In den jüngeren Jahren ist das Lungenzellgewebe im Vergleiche zu den Luftzellen und Bronchialröhren in so geringer Menge vorhanden, dass ein krankhaftes Ergriffensein desselben wahrscheinlich von keiner besondern Bedeutung ist und keinen pathologischen Unterschied abgeben kann. *Cruveilhier* nimmt als Anfang einer jeden Entzündung, mithin auch der Pneumonie, eine capilläre Phlebitis an; am ehesten scheint das für die metastatische Form, die in Folge von eiteriger Aufsaugung entsteht, annehmbar. — In den meisten Fällen ist nur eine Lunge befallen, und zwar kommt die Pneumonie rechts häufiger wie links vor, etwa wie 3 : 2; man erklärt dieses dadurch, dass der rechte Ast der sich spaltenden Lungenarterie voluminöser ist, als der linke, und seine Richtung mehr transversal, so dass in einer gleichen Zeit mehr Blut in die rechte Lunge strömt. Bei Frauen, Greisen und Kindern ist das Verhältniss weniger differirend. — Selten nimmt die Entzündung eine ganze Lunge ein, jedoch darf man den diessfallsigen Berechnungen nicht allein tödtlich ablaufende Fälle zum Grunde legen; am gewöhnlichsten ergreift sie die Basis, seltener die Spitze, obwohl nicht so selten, als Manche annehmen (*Stockes* will eine epidemische Neigung zu Pneumonien der oberen Lobi wahrgenommen haben), am seltensten den mittlern Lappen; den hintern Theil der Lunge häufiger und heftiger, als den vordern. Die Einschnitte der Lungen bilden natürliche Anhaltspunkte für die Entzündung; verbreitet sie sich über einen solchen Einschnitt hinaus, so ist es nicht in demselbem Grade.

Anatomische Veränderungen anderer Organe bei Pneumonie. Ein geringer Grad von Bronchitis, sei er auch nur auf die inflammirte Lungenportion beschränkt, ist immer vorhanden. Desgleichen in der bei weitem grössten Zahl der Fälle Pleuritis, worauf sich die allgemeine Bezeichnung *Pleuropneumonie* gründet. Diese gleichzeitige Pleuritis hat das Eigene, dass sie gewöhnlich nur mehr oder we-

niger dicke falsche Membranen bildet, und der seröse Erguss selten, und dann nur spärlich ist. — Die meisten Organe, am hervorstechendsten Leber und Milz, sind in einem Zustande venöser Congestion, im Verhältnisse zu der Dyspnöe und der längern oder kürzern Agonie. Blutgerinnsel in Herz und grossen Gefässen trifft man gewöhnlich an; es ist anzunehmen, dass sie sich mitunter schon in den letzten Lebensstunden formirten. Die von *Louis* in Folge entzündlicher Fieber als etwas Gewöhnliches nachgewiesene Röthung und Erweichung der Schleimhaut des Magens und der dünnen Gedärme wird auch hier gewöhnlich angetroffen; kein Symptom lässt im Leben darauf schliessen, weshalb sie sich erst kurz vor, oder nach dem Tode erzeugen mag. — In weniger unmittelbarem Zusammenhange mit Peumonie stehen Lungenödem, Lungenapoplexie, Emphysem und Erweiterung der Bronchen. Ein constantes Symptom der gleichzeitigen Lungenapoplexie soll sein, dass der Auswurf reichlicher, aber sehr flüssig ist, und auf seiner Oberfläche in der Ruhe eine leicht rosige Färbung zeigt. — Die ödematösen Portionen unterscheiden sich von Entzündung, dass die Flüssigkeit, die sie enthalten, farblos ist, noch mehr, dass die Elasticität und Consistenz des Gewebes keine Veränderung erlitten hat. Jedoch findet sich auch bei einfachem Oedem das Lungengewebe mitunter mürbe.

Symptome. Die hauptsächlichsten Symptome der Pneumonie sind mehr oder weniger heftiger Schmerz, Dyspnöe, klebriger, blutiger Auswurf, matter Percussionston, Veränderungen des Respirationsgeräusches und Fieber. In ihrer Vereinigung bezeichnen sie die Krankheit hinlänglich, einzeln genommen unterliegen sie aber mannichfachen Modificationen, können sowohl in anderen Krankheiten ebenfalls vorkommen, als auch der Pneumonie fehlen, so dass ihre genaue Kritik unerlässlich ist.

I. Physikalische Symptome. — *Zeichen der Auscultation.* 1) *Respiratorisches Murmeln.* Dieses der gesunden Lungenthätigkeit eigene Geräusch wird in der erkrankten Lungenportion undeutlich, schwächer, so wie sie angeschoppt ist; im zweiten und dritten Stadium, dem der Hepatisation, verschwindet es ganz. Dagegen hört man es um so stärker und deutlicher sowohl in der ganzen gesund gebliebenen Lunge, als auch in den der erkrankten Stelle naheliegenden, aber gesund gebliebenen Regionen, indem sie durch vermehrte Action, verstärkte Aufnahme von Luft — sogenanntes *pueriles Athmen* — vicariiren. Man kann deshalb aus dem puerilen Athmen der einen Lunge schon auf ein Erkranktsein in der andern schliessen. Nimmt das Respirationsgeräusch ab, so wird es bei der Inspiration eher vermisst, als bei der Exspiration, das verstärkte, puerile Athmen ist am merklichsten beim Ausathmen. Das Gesagte leidet indessen Abänderungen, wenn die Respiration schnell und tief, oder langsam und oberflächlich ist; im ersten Falle wird das Respirationsgeräusch in den gesunden Lungenportionen stärker, im andern schwächer und unbestimmt. In einer ganzen Lunge verschwindet das Athmungsgeräusch selten durch umfangreiche Inflammation, eher bei sehr reichlichem pleuritischen Ergusse. 2) *Knistergeräusch* (Râle crépitant). Die beste Vorstellung desselben giebt eine dicht vor dem Ohre geriebene Haarlocke. Es bezeichnet das erste Stadium, das Engouement; so wie die Hepatisation da ist, verschwindet es wieder, und wird dann nur noch an deren Grenze, wo die Lunge erst engouirt ist, angetroffen. Je mehr das erste Stadium sich ausbildet, um so unbestimmter wird das Respirationsgeräusch, und um so deutlicher das Knisterrasseln, so dass es zuletzt jenes maskiren kann. Man hört es nur beim Einathmen. Indessen hat es für Pneumonie keinen pathognomonischen Werth, wie *Laennec* annahm; es kann ganz fehlen bei sehr leiser Respiration, starkem Schleimrasseln, wodurch es übertönt wird, centraler Inflammation, bei Greisen und kleinen Kindern. Ferner ist sein Ton nicht immer derselbe, es hört sich manchmal feuchter, voller (Râle sous-crépitant) an, und geht durch viele Zwischenglieder allmälig in Schleimrasseln über; und endlich kommt ein ähnliches Knistern noch in anderen Lungenkrankheiten vor, bei Katarrh, Oedem, sich erweichenden Lungentuberkeln; in allen diesen Fällen pflegt es jedoch breiter, feuchter, sparsamer und unegaler zu sein, wenn gleich beider Ton nicht immer streng von einander zu halten ist; für Pneumonie hat es in Verbindung mit den übrigen Erscheinungen einen grossen diagnostischen Werth. 3) *Bronchial-Respiration; Bronchial-Stimme.* Für die zweite und dritte Periode der Pneumonie sind es sehr wichtige Zeichen; im gesunden Zustande, am merklichsten bei mageren Menschen, dumpfer und starker Stimme und Kindern hört man eine schwache Resonanz des Athmens und der Stimme über den Schulterblättern, zunächst den Wurzeln der Lunge; so wie die Lungenbläschen durch Anschwellung ihrer Wände und das in ihnen angehäufte Secret unwegsam werden, nimmt die Resonanz an Intensität und Verbreitung sehr zu, man kann sie dann je nach Umständen an jeder einzelnen Stelle der Brust hören. Anfangs hört man sie nur beim Ausathmen, später auch während der Inspiration; verliert sich die Hepatisation langsam, so verschwindet sie zuerst wieder beim Einathmen. (Das gewöhnliche Athmen ist am stärksten bei der Inspiration.) Ungeübte könnten Bronchialrespiration mit starkem Zellenathmen verwechseln. Von der Pectoriloquie und dem Höhlenathmen unterscheiden sich beide, dass man sie in der hintern obern Lungenportion am deutlichsten hört, dass sie eine grosse Ausbreitung hat, und dass die gurgelnde cavernöse Respiration fehlt. — Bronchialrespiration mit Mattheit der Percussion sind die sichersten Zeichen der Hepatisation. — *Zeichen der Percussion.* Der Grad der Dämpfung des Percussionsschalles, und der des Widerstandes, den der klopfende Finger fühlt, ist auch im gesunden Zustande bei verschiedenen Menschen verschieden

richtet sich zum Theil nach der Biegsamkeit und Elasticität der Rippen; manchen Personen ist ein dumpfer Percussionston eigen, ohne dass ihre Brust krank ist; deshalb muss man den Ton der kranken und gesunden Brusthälfte vergleichen. Das genaueste Resultat bekommt man, wenn man den Kranken einathmen, und die Luft anhalten lässt. Blosse Ueberfüllung der Lungengefässe ändert den Ton nicht ab; auch im ersten Stadium ist nur geringe Mattheit, geringer Widerstand da. Damit die Veränderungen im Percussionsschalle eintreten, muss der infiltrirte Lungentheil gegen einen Zoll dick sein und das Plessimeter an Grösse übertreffen; so wie der gedämpfte Percussionsschall in das Leere übergeht, namentlich an biegsamen Stellen der Brustwand, so lässt sich auf eine bedeutende Dicke der Hepatisation schliessen. Die Stelle des Thorax, an welcher eine noch nicht stark hepatisirte Lungenpartie anliegt, so dass diese noch Luft enthält, giebt nach *Skoda* häufig einen mehr tympanitischen Schall; die Resistenz aber ist immer vermehrt. Berührt die infiltrirte Lungenpartie keine Stelle der Brustwand, so zeigt der Percussionsschall und die Resistenz keine Abweichung vom Normalen. Indessen lässt nach *Piorry* ein leichter Anschlag auf das Plessimeter hauptsächlich über den Zustand der oberflächlichen Lungenschicht urtheilen, ein stärkerer zugleich über die tiefer liegenden. Beim Sitze der Entzündung an der Basis, der Wurzel oder im Centrum der Lunge wird die Percussion unzuverlässig, ebenso bei lobulärer Pneumonie.

Die Mattheit pflegt mit dem zweiten, dritten Tage, oder noch später zuerst merklich zu werden, während die Zeichen der Auscultation schon früher da sind. Bei starker Hepatisation ist der Ton des Anschlages immer ganz dumpf, das Gefühl des Widerstandes bedeutend. Das ist bei pleuritischem Ergusse auch der Fall, verändert aber mit dem Ergusse die Stelle, wenn der Kranke eine andre Lage annimmt.

II. Locale, functionelle Zeichen. 1) Die *Bewegung* der kranken Brusthälfte soll nach einigen Beobachtern unvollkommener sein, indessen ist das nur ausnahmsweise der Fall. 2) *Schmerz* ist bei Erwachsenen ein sehr gewöhnliches, und eines der ersten Symptome, das mitunter schon einige Tage der vollständigen Entwickelung der Krankheit vorausgeht, in den ersten Tagen immer am heftigsten ist, dann abnimmt, und lange vor Beendigung der Krankheit wieder verschwindet; sein Sitz pflegt um die Brustwarze zu sein. Ist er heftig, so verändert er andere Symptome, der Kranke scheut sich zu husten, die Respiration wird oberflächlich und ungleich, und dadurch wird das Respirationsgeräusch sehr schwach, Crepitation und Bronchialathmen dunkel. Husten, tiefe Inspiration, Percussion, schnelle Bewegungen und Lage auf der kranken Seite vermehren ihn. Viele französische Schriftsteller schreiben den heftigern Schmerz nur der gleichzeitigen, leichten, aber fast immer Pneumonie begleitenden Pleuritis zu; die einfache Pneumonie habe eine dumpfe Schmerzempfindung, Gefühl von Hitze und Schwere in der Brust, was in Berücksichtigung der vielen Nerven, die die Lungen vom Sympathicus und fünften Paare erhalten, auffallend wäre. Bei doppelter Pneumonie findet er sich eher auf einer Seite, als auf beiden zugleich. 3) *Dyspnöe* findet sich gewöhnlich vor, im Verhältniss stehend zur Ausbreitung und Heftigkeit der Entzündung; Ausnahmen davon machen individuelle Eigenthümlichkeiten, wodurch bei beschränkter Entzündung die Respiration sehr gestört, bei weit verbreiteter, bis zum 2. und 3. Grade gelangter, nur wenig Dyspnöe da sein kann. Die Entzündung der oberen Lappen scheint von heftigerer Beklemmung, als die der unteren begleitet. Einen hohen Grad, wie bei Pleuritis, erreicht sie eben nicht. Im gesunden Zustande kommt auf 1 Minute im 1. Lebensjahre 35 Inspirationen, im 2. deren 28, in der Pubertät 20, bei Erwachsenen 18. In der Pneumonie vermehrt sich die Zahl der Athemzüge mitunter bis zum Doppelten. Ferner verhält sich die Zahl der Athemzüge zu der der Pulsschläge etwa wie 1:4 oder 5; in der Pneumonie dagegen wie 1:3 oder selbst: 2. — *Lyons* lässt den Kranken tief einathmen, und während dem Ausathmen langsam und mit lauter Stimme zählen; ein Gesunder vermag das während 25, 30, selbst 35 Secunden, ein Pneumonischer selten länger als 9, oft nur 6 oder 4 Secunden. Bei Erwachsenen, noch mehr bei Kindern, am wenigsten bei Greisen erweitern und verengern sich die Nasenlöcher im Verhältnisse zum Athemmangel. 4) Die *Lage* des Kranken ist gewöhnlich auf dem Rücken, eher noch auf der kranken als gesunden Seite. 5) *Husten* ist kein besonderes Zeichen, seine Intensität und Frequenz steht nicht mit dem Grade der Entzündung in Beziehung; anfangs ist er trokken. 6) *Expectoration.* In den ersten Krankheitstagen wird nichts, oder nur schaumiger Schleim ausgeworfen; so wie die Crepitation hörbar wird, am 2., 3. Tage, beginnt ein charakteristischer Auswurf (Crachats rouillés der Franzosen); er ist durchsichtig, rostfarbig, zu einer gelatinösen, zitternden Masse verbunden, und so klebrig, dass er fest an den Wänden des Gefässes hängen bleibt. Blut ist innig mit ihm vermischt, daher seine Färbung, die nach der schwächern oder stärkern Beimischung sich gelblicht, rostfarbig oder röthlicht nüancirt. Will sich die Krankheit günstig entscheiden, so verliert sich Färbung und Zähigkeit, und das Ausgeworfene nimmt das Ansehn des Katarrhalischen an, oder wird dicklich, eiterartig und weichlich (Sputa cocta). Bildet sich dagegen Eiterung, so variirt das Ausgeworfene; bald wird es sehr spärlich, oder es wird gar nichts mehr hervorgebracht, sei es, weil der Kranke zu schwach, der Auswurf zu zähe ist, oder weil wirklich nichts mehr abgesondert wird; in anderen übel ablaufenden Fällen wurde er dunkler, schmutzig-grau, grauröthlicht, oder wie Pflaumensaft, bei verringerter Consistenz und Klebrigkeit, gleich wie phthisischer

im letzten Stadium, ohne dass die eine oder andre Beschaffenheit zuverlässig auf dieses 3. Stadium schliessen lässt. Alle möglichen Nüancen des Auswurfes können Pneumonie ausnahmsweise begleiten; in den mehr activen Fällen, bei robusten und gesunden Personen, wird man den beschriebenen rostfarbigen Auswurf gewöhnlich finden; bei Kindern, Greisen, schwachen Constitutionen, oder wenn die Krankheit nur als Complication sich zu einer andern hinzugesellt, hat seine Beschaffenheit durchaus nichts Beständiges, und wenig Werth; manchmal verändert sie sich schon in kurzer Zeit; auch kommen Fälle vor, wo er von Katarrh-Auswurf entweder gar nicht abweicht, oder auch ganz fehlt; solche können leicht und schwer verlaufen, eine specielle Bösartigkeit kommt ihnen aber nicht zu, wie das ältere Aerzte behauptet haben; bei Pneumonie der Spitze soll weniger ausgeworfen werden, als bei der der tieferen Lungenschichten. Herzkranke zeigen manchmal ähnlichen rostfarbenen Auswurf; bei starkem Bronchialkatarrh ist das Blut streifig dem Katarrhauswurfe zugemischt.

III. Allgemeine Symptome. 1) *Puls* ist frequent, gespannt und voll; seine mittlere Schnelligkeit mögen 100 Schläge in der Minute bei Erwachsenen sein; sie kann bis 120, selbst bis 140 zunehmen. Seine Häufigkeit steht in einigem Verhältnisse zum Umfange und zu der Heftigkeit der Entzündung, noch mehr je nachdem Pleuritis, Pericarditis und Endocarditis zugleich da sind; in letzterm Falle kann er dann auch ungleich werden. Klein kann er sein, durch einen hohen Grad der Entzündung, Aderlässe machen ihn dann voller; eine solche entzündliche Kleinheit ist nicht immer leicht von wirklicher Schwäche zu unterscheiden. Grosse Frequenz zeigt immer grosse Gefahr, noch grössere ein langsamer Puls bei sehr beschleunigter Respiration. Bei Greisen bleibt er oft noch nach einem Aderlasse voll und stark, nicht sowohl wegen der Heftigkeit der Entzündung, als wegen Hypertrophie des linken Ventrikels und Verdickung der Haut der Radialis. 2) *Blut;* etwa mit dem 3. Entzündungstage zeigt sich als sehr constantes Symptom Speckhaut auf demselben, so wie ein besonders fester Blutkuchen. Eine Neigung zum Coaguliren findet sich manchmal schon während des Lebens im Herzen und in den grossen Gefässen; *Bouillaud* hat auf die Polypenbildung im Herzen im Verlaufe von Pneumonien besonders aufmerksam gemacht. Es entsteht plötzlich heftige Dyspnöe bis zur Suffocation sich steigernd; Husten, Schmerz, Expectoration treten in den Hintergrund, der Puls wird ungleich, intermittirend, klein. Coma, stertoröse Respiration, Kälte der Extremitäten gehen dem Tode voraus. Besonders wurde diese Complication bei kräftigen, plethorischen Subjecten, deren Blut eine starke Speckhaut zeigte, und die von Pneumonie heftig ergriffen waren, beobachtet. In der Eiterungsperiode ist die Speckhaut dünn, weich und zerfliessend, oder fehlt auch wohl ganz; der Kuchen wird weicher und leicht zu zerreissen. 3) *Fieber.* Auf Frost von verschiedener Intensität und Dauer folgt Hitze, deren Grad mit dem des Frostes in Verbindung steht; Abends kommen Exacerbationen, die sich mit einem leichten, den Kranken etwas erleichternden Schweisse jedesmal enden. Der gewöhnliche Charakter des Fiebers ist der inflammatorische, weit seltener und nur durch besondere Umstände bedingt der adynamische, der z. B. im Greisenalter gewöhnlich ist. Der Urin ist spärlicher, tiefer gefärbt, geruchlos und von etwas säuerlicher Reaction; im 3. Stadium wird er trübe, und macht eiterähnlichen Bodensatz. Nasenbluten entsteht nicht selten in den ersten Tagen in Folge des Fiebers, und hat dann keinen kritischen Werth. — Das Gesicht ist in den ersten beiden Perioden etwas geröthet und gedunsen; keineswegs ist die Wange der leidenden Brusthälfte vorzugsweise geröthet, wie wohl angegeben ist; bei starker Dyspnöe tritt eine bläulichte Beimischung hinzu. Während der Eiterung zeigt sich eine blassgelbe Farbe, aus der man mit einiger Zuverlässigkeit auf sie schliessen darf. 4) *Hirnsymptome.* Kopfweh, Schlaflosigkeit sind gewöhnlich, und stehen im Verhältnisse zum Fieber und Husten. Somnolenz ist bösartigen Fällen eigen, wirkliches Coma weist auf starke Ueberfüllung des Hirns hin, in Fällen, wo die Respiration sehr erschwert it. Leichtes Delirium gegen Abend ist gewöhnlich, stärkeres kommt bei weit verbreiteter Entzündung, der Pneumonie beider Lungen, und nach *Bouillaud* insbesondere der in den Lungenspitzen vor, wegen der Nähe der grossen Gefässe, die das Blut zum Hirne leiten. Bei Frauen und Kindern ist es häufiger. Von idiopathischer Affection des Hirnes scheint es nie abhängig zu sein, allenfalls findet sich bei anhaltendem Delirium mit starker Dyspnöe zusammentreffend etwas Wasser in den Ventrikeln, wohl weil die Hirnvenen mit Blut mechanisch überfüllt bleiben. 5) *Digestionsorgane.* Der Unterleib ist in der Regel verstopft, nur bei dem 4. Theil der Fälle kommt Diarrhöe vor; ein russiger Ueberzug der Zunge ist dem adynamischen Fieber bei Erwachsenen eigen, bei Greisen kommt er als Regel vor. Schmerz im Epigastrium, Uebelkeit und Erbrechen treten mitunter im Verlaufe der Krankheit hinzu. Erstere beide für sich beweisen noch kein materielles Ergriffensein der Magenmucosa; wo aber zugleich gallichtes Erbrechen sich wiederholt, was in einem vorgerückten Stadium der Krankheit statt haben kann, mag man nach *Louis* auf Veränderung derselben, Röthung und Erweichung schliessen; er nennt sie *secundäre Phänomene;* sie sollen von der Intensität des Fiebers abhängen; sie kommen im spätern Krankheitsverlaufe, in leichten und schweren Fällen vor, am häufigsten bei Pneumonie und typhösem Fieber; Entzündung des Rachens, rosige Hautentzündung gehören auch hierher.

Verlauf der Pneumonie. In der bei weitem grössten Zahl der Fälle werden vorher Gesunde plötzlich, und ohne besondere Ursache, von Frost und Brustschmerz ergriffen, worauf Husten, Beklemmung

und Fieber folgen; der Frost kann fehlen, wenn der Kranke sehr alt, oder sehr geschwächt ist, desgleichen bei secundären Lungenentzündungen in Folge von Katarrh, allgemeinem inflammatorischen Fieber, typhösen Krankheiten, Lungentuberkeln. So wie sich am 2. oder 3. Tage die eigenthümliche Expectoration, Knistergeräusch, schwächeres Vesicularathmen und die erste Andeutung von Mattheit einstellen, so ist damit die erste Periode, das Engouement gebildet. — *Stöckes* glaubt beobachtet zu haben, dass noch vor dem Engouement ein Stadium der Blutüberfüllung existire, wo sich verstärktes pueriles Athmen an der afficirten Stelle hören lasse. Der Uebergang in das zweite Stadium, das der Hepatisation, kann rasch vor sich gehen, auch können seine Zeichen eintreten, ohne dass ihnen die des ersten vorausgehen; endlich kann die Krankheit sich schon jetzt auflösen, indem sich ihre einzelnen Symptome verlieren, Brustschmerz, Dyspnöe, blutiger, klebriger Auswurf, Knistergeräusch, Fieber. Geht sie aber weiter, so nimmt zwar der Schmerz ab, die Dyspnöe aber zu, der Kranke spricht stossweise, der Auswurf wird sehr klebrig, die Resonanz entschieden matt, das Knistergeräusch verschwindet, dagegen wird Bronchialathmen und Bronchophonie, die auch wohl im ersten Zeitraume in schwacher Andeutung schon da waren, jetzt sehr merklich, und der Kranke ist augenscheinlich schwer ergriffen. Entscheidet sich die Krankheit in dieser Periode günstig, so nimmt Fieber und Dyspnöe ab, einzelnes feuchtes und breites Knistergeräusch (Râle crépitant de retour), in Schleimrasseln übergehend, wird wieder hörbar, der Auswurf geht in die Katarrhexpectoration über, die Mattheit verliert sich langsam, das Bronchialathmen wird schwächer, geht in ein unbestimmtes Athmen über, das sich später in reines Vesicularathmen umändert. An den Stellen, wo die Resolution vollständig vor sich gegangen ist, soll man manchmal für einige Zeit ein verstärktes Vesiculargeräusch hören. Für den Uebergang in die 3. Periode giebt es kein bestimmtes Zeichen, man kann es aus der gelbweissen Gesichtsfarbe, dem wässerigen, bräunlichten, wie Pflaumensaft aussehenden, oder graulichten, eiterartigen Auswurfe, aus den Abendexacerbationen, die mit Frost beginnen, der brennenden Hitze in den Handflächen, dem Knöchelödem, dem kleiigen Sedimente des Urins vermuthen. Auch dieses Eiterungsstadium kann sehr rasch eintreten, z. B. im Gefolge von Puerperalfieber. *Andral* sah binnen 48 Stunden die Krankheit die drei Stadien durchlaufen. Es ist schwer zu sagen, ob Heilung hier noch möglich wäre, da die Diagnose unsicher ist. Die Entzündung kann auf die gleich von vorn herein zuerst ergriffene Lungenportion begrenzt bleiben, gewöhnlich greift sie aber weiter um sich; diese Weiterverbreitung ist im Leben schwer zu erkennen; bei doppelter Pneumonie wird eine Lunge nach der andern ergriffen. Die Dauer der ganzen Krankheit, so wie der einzelnen Stadien ist völlig unbestimmt; *Laennec* wollte für jene 7 bis 21 Tage, für das Engouement 12 Stunden bis 3 Tage, für die Hepatisation 2 bis 3 Tage, für die Eiterbildung 2 bis 6 Tage angenommen wissen. Bei bösartigen, secundären Pneumonien tritt die Hepatisation, oder gar die Eiterbildung von vorn herein sehr rasch auf; das erste Stadium wird übersprungen, das Knisterrasseln desselben nicht gehört.

Ausgänge. Die Lösung der Pneumonie kann oft sehr schnell vor sich gehen; binnen 24 Stunden kann der matte Percussionston sich verlieren, das Respirationsgeräusch, wenn auch anfangs unvollkommen, sich wiederherstellen; die mittlere Dauer der Reconstruction einer hepatisirten Partie ist 1 bis 3 Wochen. Es kommt aber auch vor, dass eine Hepatisation sich nicht zertheilt, Monate lang mit und ohne Fieber andauert, und dieses ist besonders den typhösen und asthenischen Pneumonien eigen. Mitunter folgt Atrophie der Lunge und Zusammensinken der Brusthälfte danach. — *Krisen* sind dem günstigen Ausgange zwar gewöhnlich, jedoch nicht nothwendig, die neueren französischen Aerzte legen auf sie, im Gegensatze zu der ältern Medicin, weit weniger Werth; eine vermehrte Transspiration gegen das Ende der Krankheit kommt am häufigsten vor; man muss damit nicht die täglichen leichten Schweisse verwechseln, die im ganzen Verlaufe der Krankheit vorkommen und auf deren gemässigten Verlauf schon günstig einwirken; manchmal löst sich die Krankheit durch sie, ohne irgend eine andre auffallend kritische Erscheinung. Dicker, weissgelber Auswurf, mit leichten Blutstreifen durchzogen (Sputa cocta), der reichlich und ohne Anstrengung expectorirt wird, ist ebenfalls günstig, obgleich er zur glücklicher Beendigung der Krankheit keineswegs nothwendig ist; mit Unrecht hielten die älteren Aerzte die trockenen Pneumonien für bösartiger. — Der Urin wird gegen das Ende der Krankheit trübe, später wolkig und macht Bodensatz. Noch bevor kritische Veränderungen in ihm wirklich eintreten, kann man deren Nähe folgendermassen nach *Martin-Solon* erkennen: Man nimmt von dem am Morgen gelassenen Urine, in wichtigen Fällen auch von dem am Abend, und giesst einige Tropfen Salpetersäure hinein; wenn sich Wolken bilden, so zeigt dieses die Annäherung der Krise an; eben so, wenn eine Partie Urin über einer Weingeistlampe erwärmt coagulirt (eiweisshaltig). Ist der Urin an sich trübe, und macht ihn zugetröpfelte Salpetersäure klar, so soll er nicht zur Krise neigen, wohl aber, wenn sich dadurch stärkere Wolken bilden, und noch mehr, wenn man ihn jetzt klar filtrirt, nochmals Salpetersäure zusetzt, und er von Neuem durch Wolkenbildung reagirt. — Einzelne breiige Durchfälle scheinen oft kritisch zu sein; anhaltend wässerige dagegen von schlimmer Bedeutung; sie schwächen den Kranken, so dass er die gegen die örtliche Blutüberfüllung nöthigen Aderlässe nicht verträgt — Blutungen aus Nase, Uterus, Dickdarm, Exantheme, Furunkeln und Abscesse in der äussern

Haut gehören eb nfalls zu den kritischen Erscheinungen. Alle diese Krisen sind an keine bestimmten Tage gebunden, gleich wie auch der Tod in jeder Periode, selbst in der des Engouement, wenn es sehr ausgebreitet ist, eintreten kann. — Den seltenen Ausgang in Gangrän charakterisirt ein plötzliches ausserordentliches Sinken der Kräfte, das Gesicht fällt auffallend zusammen, wird bläulicht-blass, der Puls klein und schnell, manchmal unregelmässig und ungleich; der Auswurf ist graugrünlicht, riecht wie Athem und Schweiss cadaverös; durch die Auscultation erkennt man Eiterhöhlen in der Brust. Der Verlauf ist äusserst rasch, fast immer in wenigen Tagen tödtlich. — Endlich kann die acute Form in chronische Pneumonie übergehen.

Die *Convalescenz* geht selbst nach starken Blutentleerungen bei jungen Subjecten rasch vor sich. Für einige Zeit bleiben bei schwachen, reizbaren Menschen noch ein etwas frequenter Puls, leichte Kurzathmigkeit bei Bewegung, schwaches Bronchialathmen und vereinzeltes Knisterrasseln merklich, verliert sich aber, so wie sich der Reconvalescent mehr erholt. Als wirkliche Nachkrankheiten kommen vor: 1) entzündliche Kerne, als Ueberreste der acuten Inflammation; die Symptome sind Kurzathmigkeit bei Bewegung, fortbestehendes Knistergeräusch, schneller Puls, Andeutung von Fieber gegen Abend, auch wohl erneuerter klebriger gelber oder rostfarbener Auswurf. 2) Lungenödem, ohne dass dabei noch Entzündung im Spiele ist; es wird die Unterscheidung von dem vorigen Zustande nicht immer leicht; Knistergeräusch, leichte Dyspnöe, allgemeine Schwäche bei fehlendem Fieber sind seine Symptome; sie verschwinden, so wie der Kranke mehr zu Kräften kommt; bei alten oder herabgekommenen Subjecten bleiben leicht einzelne Lungenportionen infiltrirt. 3) Lungentuberkel und hektisches Fieber. Wo Tuberkel in den Lungen schon vorhanden sind, wird ihr Verlauf und neue Ablagerung durch die vorausgegangene Entzündung sehr begünstigt; wo nur die Anlage dazu da ist, kommt diese zur Entwickelung. Die Kranken können sich nicht erholen, magern ab, husten und bekommen Abendfieber.

Diagnose der acuten Pneumonie. Matter Ton bei der Percussion, supplementäre Respiration, Crepitation, Bronchialrespiration, Brustschmerz, Dyspnöe, Husten mit eigenthümlichem Auswurfe und Fieber sind die Symptome einer acuten Pneumonie. Sie sind nicht immer alle, oder theilweise nur dunkel vorhanden, und wo die Mehrzahl derselben fehlt, hat man die Pneumonie *latent* genannt. Ein solcher Verlauf ist immer bösartiger, ereignet sich eher bei alten, geschwächten Subjecten. Die Ursachen sind verschieden: 1) Die physikalischen Symptome werden dunkel, oder fehlen ganz beim Sitze der Entzündung in der Mitte, an der Wurzel oder gegen die Basis hin; man muss sich hier an die allgemeinen Symptome und die supplementäre Respiration halten. 2) Gleichzeitige andere Krankheitszustände trüben die physikalische Diagnose; starker Bronchialkatarrh macht Schleimrasseln, was das Knistergeräusch übertönt, ein häufiger Fall; Lungenemphysem macht die Percussion heller; pleuritischer Erguss kann für Hepatisation genommen werden. 3) Die Pneumonie bleibt latent, weil die Lungenfunction sehr schwach ist, und dadurch die physikalischen Symptome dunkel bleiben; ist zugleich der Kranke sehr torpid, besitzt er wenig Reaction, wie bei sehr kachektischen, geschwächten Menschen, Idioten, Hemiplegie, so können auch die functionellen und allgemeinen Symptome undeutlich bleiben. 4) Bei secundären Pneumonien, im Verlaufe acuter Exantheme, Typhoid-Fieber, nach Amputationen sind die Symptome oft wenig hervorstechend, und werden durch die der Primärkrankheit verdunkelt; solche dunkele, secundäre Pneumonien sind immer verderblicher. 5) Die Symptome der Entzündung können durch andere sympathische Delirien, Krämpfe verdunkelt werden. 6) Das Alter ändert örtliche und allgemeine Symptome der Pneumonie ab, und macht sie dadurch leicht latent; in der lobulären Entzündung, wie sie am häufigsten bei kleinen Kindern von 2 bis 5 Jahren vorkommt, und wo viele kleine isolirte Lungenpunkte entzündet sind, fehlen physikalische Symptome und Expectoration. Bei Greisen ist die allgemeine Reaction gering, Schmerz und Husten können fehlen, starkes Schleimrasseln maskirt die anderen Symptome.

Je nach der *Lungenpartie*, die die Entzündung inne hat, weichen ihre Symptome mehr oder weniger ab. Bei Pneumonie der Spitze ist der Schmerz nicht nothwendig auf die Schlüsselbein- und Achselgegend beschränkt, manchmal sitzt er tiefer, z. B. unter der Brustwarze; die Dyspnöe ist besonders gross, die Expectoration fehlt nicht selten, Delirien sind häufiger, die Wangen stärker geröthet, nach *Bouillaud* wegen der Nähe der grossen Halsgefässe. Bei Pneumonie der rechten Basis ist es äusserst schwer, die Grenze der Hepatisation und die der Leber durch die Percussion zu erkennen.

Centrale Pneumonie, die selten vorkommt, ohne dass sie sich zugleich nach der Peripherie verbreitet, lässt sich nicht durch die physikalischen Symptome, das Bronchialathmen abgerechnet, erkennen; eben so nicht, wenn viele isolirte kleine Lungenstellen gleichzeitig entzündet sind, Schmerz und charakteristischer Auswurf fehlen; diese lobuläre Pneumonie kommt bei Erwachsenen selten, häufig bei Kindern von 2 bis 5 Jahren vor (siehe *Pneumonie der Kinder*).

Mancherlei Lungenkrankheiten können mit Pneumonie verwechselt werden, nämlich: 1) *Acute Lungencongestion.* Sie scheint häufig der Pneumonie voraus- und in diese oder Lungenblutung überzugehen; jedoch zertheilt sie sich auch ohne einen solchen Uebergang. Nach *Fournet* hat sie eigenthümliche Symptome: das Ohr hat die Empfindung von feuchtem, klebrigem Knistergeräusch; die einzelnen Bläschen desselben entwickeln sich langsam

und schwer, und kommen nicht zur völligen Abrundung; sie sind voluminöser als beim wirklichen Knisterrasseln im ersten Stadium der Pneumonie, aber nicht so voluminös, als beim Schleimrasseln, und bei der in der Auflösung begriffenen Pneumonie; endlich sind sie spärlich, unregelmässig, und nur in der Inspiration hörbar. Die übrigen Symptome sind: Athembehinderung, trockner, leichter Husten, Andeutung von Mattheit (nach *Skoda* soll einfache Blutüberfüllung keine Mattheit erkennen lassen), geringer weisslichtschaumiger Auswurf, Mangel an allem Schmerze, Gefühl von Beklemmung, kein wirkliches Fieber, aber allgemeine Aufregung, geröthetes Gesicht, erhöhte Hauttemperatur. 2) *Bronchitis.* Nach *Stockes* ist die Unterscheidungslinie zwischen beiden nicht zu bestimmen, und schwer zu sagen, wo die eine aufhört, die andre anfängt; man könnte die Pneumonie eine Bronchitis der Bronchialendigungen nennen; die französischen Aerzte verstehen unter der Bezeichnung Bronchitis gewöhnlich den einfachen Katarrh; in ihm ist der Auswurf nicht rostfarbig, sondern nur manchmal mit Blutstreifen durchzogen, das grosse feuchte Knisterrasseln vermischt sich in grosser Ausdehnung und in beiden Lungen mit dem Schleimrasseln, alle übrigen Symptome verrathen die geringere Bedeutsamkeit der Krankheit. 3) *Pleuritis.* Das Knisterrasseln ist nur der Pneumonie eigen, und unterscheidet beide in den ersten Tagen. Ein beträchtlicher Erguss kann mit Hepatisation verwechselt werden, und umgekehrt, insbesondere wenn, wie in typhösen Fiebern, eine umfangreiche Hepatisation sich rasch binnen wenigen Stunden bildet. Mattheit, Mangel des Athemgeräusches und Bronchialrespiration ist beiden eigen; auf der andern Seite existiren viele Differenzpunkte: beim pleuritischen Ergusse verändert der Erguss seinen Ort, wenn der Kranke seine Lage verändert, sich etwa auf den Bauch legt; die Flüssigkeit senkt sich dabei nach der tiefsten Stelle (nicht aus der Acht ist jedoch dann zu lassen, dass sich das Herz breiter anlegt, und eine umfangreichere Mattheit giebt). Die Mattheit und der Widerstand bei pleuritischem Ergusse sind immer viel ausgeprägter, das Bronchialathmen schwächer, als bei Hepatisation; bei dieser hört man, insbesondere in der Nachbarschaft ihrer Grenze, vereinzelte crepitirende Bläschen; für bedeutenden Erguss sind der grössere Umfang der kranken Seite und die Verschiebung des Herzens sehr sichere Kennzeichen; auch erscheinen die Symptome eines Ergusses rasch, innerhalb weniger Stunden vom Anfange der Krankheit, und können sich in einem bis zwei Tagen über die ganze Brust verbreiten; Hepatisation geht viel langsamer, gradweise; Husten in der Pneumonie gewöhnlich, fehlt häufig in der Pleuritis, der Auswurf in letzterer hat nichts Bezeichnendes, ist nur schaumig und spärlich. Den heftigen Schmerz der Pleuritis hat man früher für das erste diagnostische Merkmal gehalten, indessen hat *Louis* gezeigt, dass er bei zwei Dritteln der Pleuritischen wenig markirt ist. Der Beginn einer Pleuritis ist nicht so vehement, wie der der Pneumonie, der Frost nur gering, auch das Fieber erreicht keinen hohen Grad, der Puls ist klein, concentrirt und schnell, der Kranke nicht so stark angegriffen, dagegen zieht sich der Erguss lange hin, Genesung oder Tod folgt nicht so schnell, als in der Pneumonie. 4) *Lungenapoplexie.* In ihren Symptomen ist sie zum Theil der Pneumonie ähnlich, Dyspnöe, leichte Bronchophonie, blutiger Auswurf, etwas Brustschmerz, kleine Stellen der Brust, wo das Respirationsgeräusch undeutlich, etwas Mattheit merklich ist; man könnte diese Zufälle für eine circumscripte Pneumonie nehmen. Die Lungenapoplexie aber ergreift rasch mit starker Dyspnöe, Frost fehlt, der Auswurf ist wirklich blutig, ohne klebrig, durchsichtig und rostfarben zu sein; der Puls ist klein, schwach, auch wohl ungleich, eigentliches Fieber nicht vorhanden; die Localaffection verbreitet sich nicht auf einen grössern Raum, bleibt in engen Grenzen. 5) *Lungenödem* kann acut und chronisch vorkommen, und hat mit der Pneumonie dumpfen Percussionston, leichte Bronchophonie, Verminderung des Athemgeräusches, namentlich bei der Inspiration, und Crepitationsgeräusch gemein. Dagegen ist kein, oder nur geringes Fieber, kein pneumonischer Auswurf da, die Dyspnöe, Mattheit und Bronchophonie sind nur gering, die Knisterbläschen sind feuchter (sous-crépitation), meist in beiden Lungen hörbar. 6) *Asphyctische Phthisis*, von *Fournet* so genannt. Sie beginnt plötzlich und verläuft sehr rasch; die starke Dyspnöe ist das Hauptsymptom; das Gesicht ist turgescirend, rothbraun, manchmal violett, das Fieber bedeutend, der Verlauf so rasch, dass die Abmagerung nicht Zeit hat, sich zu bilden, und der Kranke oft unter Delirien stirbt. Bei der Section findet man die Lungen mit einer Unzahl Tuberkel übersäet, das übrige Parenchym stark engouirt; die Form ist selten. Pneumonischer Auswurf und Crepitation fehlen, das Exspirationsgeräusch ist verstärkt, das der Inspiration vermindert, beide sind auffallend hart und trocken; die Symptome sind über den ganzen vordern Brustkasten zerstreut, der Percussionston hier und da etwas matter, an anderen Punkten heller. 7) *Pericarditis und organische Herzkrankheiten.* Ist der vordere Lungenrand, der oft über das Herz weggeht, stark hepatisirt, so könnte man an Pericarditis glauben; diess ist jedoch selten der Fall. Man müsste sich an die übrigen Herzsymptome halten; jedoch nimmt bei diesem Sitze der Pneumonie das Herz manchmal speciellen Antheil.

Complicationen und Formen. Die Pneumonie kann mit anderen, sowohl örtlichen, als allgemeinen Zuständen in Verbindung treten; im erstern Falle entstehen daraus nur Complicationen,

im letztern eigenthümlich gestaltete Formen. Pleuritis ist die häufigste Complication, ein geringer Grad derselben begleitet so ziemlich jede Pneumonie; da aber nur kleine Stellen der Pleura entzündet sind, so entsteht kein Erguss; ausgebildete Pleuropneumonien, denen dieser Name wirklich zukommt, ziehen auch wohl den Herzbeutel und das Endocardium in den Erkrankungsprocess. — Etwas Katarrh kommt eben so häufig gleichzeitig vor, und stört nicht selten durch seine Rasselgeräusche die Zuverlässigkeit der Auscultationssymptome, — Pneumonie und Lungentuberkel sind eine häufige Verbindung; wiederholte Pneumonien im obern Theile der Lungen rechtfertigen den Verdacht auf Tuberkel; selbst noch im letzten Stadium der Schwindsucht gesellt sie sich nicht selten hinzu. In früheren Perioden wirkt sie ungünstig auf die rasche Erweichung und auch wohl auf neue Ablagerungen ein.

Die wichtigsten Formverschiedenheiten, die von der gewöhnlichen Pneumonie abweichen, sind: 1) *Adynamische Pneumonie* kann von Anfang an so auftreten, z. B. im Gefolge von Nerven- und Typhoidfiebern, bei kakochymischen, geschwächten, alten Menschen, deren Nervensystem zerrüttet, deren Säfte verdorben sind; oder die Entzündung nimmt im weitern Verlaufe einen solchen Charakter an; die vitalen Symptome fehlen zum Theil, oder sind so unbestimmt, dass die Pneumonie leicht übersehen wird, latent bleibt; Husten, Dyspnöe, Schmerz, Auswurf sind manchmal unbedeutend, manchmal ganz fehlend; die physikalischen Symptome sind dann um so wichtiger und zuverlässiger. Das Darniederliegen der Kräfte ist immer hervorstechend. In Dublin soll diese Form nach *Stockes* äusserst häufig, fast epidemisch vorkommen, ohne dass man deshalb gerade sagen kann, dass es eine specifische typhöse Pneumonie giebt. Noch häufiger kommt sie secundär vor, im Verlaufe von Typhoidfiebern, in schlimmen Fällen eines weiter verbreiteten Erysipelas, als Complication von Delirium tremens und Phlebitis. Eigenthümlich ist ihre rasche Ausbildung; in Zeit von 24 Stunden kann eine Lunge, welche durchaus keine krankhaften Zeichen darbot, dumpf resoniren, und das Vesicularmurmeln in Bronchialrespiration verändert werden. Die Auflösung der Hepatisation ist dagegen meist langsam, sie kann in Verhärtung und Atrophie der Lunge ausarten, in deren Folge sich der Brustkasten, wie nach Resorption eines Empyems, zusammenzieht und verkleinert; ferner in Tuberkelablagerung, in Gangrän. 2) *Metastatische Pneumonie.* Die Resorption purulenter oder saniöser Materien, die in die Circulation gelangen, veranlasst Eiterdepots in den Lungen; selten werden sie erkannt, denn die Symptome bleiben dunkel. Im Wochenbette kann je nach Umständen Pneumonie als einfache, oder metastatische, oder adynamische verlaufen. 3) *Biliöse Pneumonie.* Die Form, welche diesen Namen verdient, kommt vorzugsweise im Sommer, und zuweilen epidemisch vor; die Leber- und Gastro-Intestinalfunction ist dabei durch kosmisch-atmosphärische Einflüsse tief alterirt, die Gallensecretion gehindert: Haut, Schweiss, Blut, Urin, Lungenauswurf enthalten Gallenpigment; die Zunge ist weich und feucht, mit einem gelblichten Ueberzuge versehen, der Geschmack bitter; Verlangen nach kaltem, säuerlichem Getränke; Ausleerungen galliger Stoffe durch Erbrechen und Stuhlgang, natürliche oder künstliche, erleichtern, Blutausleerungen allein sind zur Heilung unzureichend; das rechte Hypochondrium ist schmerzlos; das Gemeingefühl viel stärker afficirt, als bei reiner Entzündung, grosse Unruhe, Mattigkeit, Aufregung des Nervensystems; der Puls ist weich, unbeständig an Schnelle und Stärke, das ganze Krankheitsbild unstät. Bei günstigem Ausgange kommen copiöse, stinkende Darmausleerungen, Krise durch Haut und Nieren, pustulöser Ausschlag um den Mund; bei ungünstigem und dann leicht tödtlichem Verlaufe, zunehmende Nervosität und Symptome von Blutzersetzung: Seitenschmerz, Unruhe, Bangigkeit, brennende Haut mit partiellen Schweissen, dürre Zunge, russige Lippen, kurze röchelnde Respiration, kleiner, schwacher Puls, seltener Husten, der bräunlicht-rothen, stinkenden Auswurf herausbefördert; der Kranke färbt sich grüngelb, das Gesicht verfällt, Tod unter Delirien gegen den 11. Tag. — Die Genesung, wenn sie eintritt, ist immer rasch, die Prognose aber nicht sehr günstig. — Im Verlaufe einer Pneumonie kann Icterus hinzukommen, ohne dass sie den Namen einer selbstständigen Form, einer wirklich biliösen Pneumonie verdient, z. B. durch ein zufälliges Hinderniss für den Gallenausfluss, durch einen lebhaften Gemüthsaffect; ferner, wenn sich die Entzündung des rechten, untern Lungenlappens auf den serösen Leberüberzug fortpflanzt, wobei das rechte Hypochondrium immer zugleich empfindlich ist; oder endlich, wenn eine entzündliche Reizung zugleich Magen und Duodenum ergreift, Schmerz und Spannung im Epigastrium, Erbrechen ohne Erleichterung, rothe Zunge, auf ihrer Basis manchmal einen gelben Anflug zeigend, sind hier nebst dem Icterus die Symptome. Brechmittel würden in diesen beiden letzteren Fällen nur verschlimmern. 4) Zu *Exanthemen* gesellt sich mitunter Pneumonie als schlimme Complication hinzu, am häufigsten zu Masern; das Exanthem verläuft unregelmässig, das Fieber nimmt leicht nervösen Charakter an, und die örtliche Entzündung kann oft latent bleiben und verkannt werden. 5) *Intermittirende Pneumonie* kommt als merkwürdige Complication bei Wechselfiebern vor. 6) *Hypostatische Pneumonie*, Pneumonie hypostatique. *Piorry* hat so eine Art Lungenentzündung genannt, welche auf die passive Ueberfüllung des Organs mit Blut folgt. Höheres Alter, anhaltendes Liegen auf dem Rücken und daher bei Verwundeten, grosse Adynamie und daher bei

Typhoidfiebern sind die veranlassenden Ursachen; das Blut sammelt sich mechanisch in der am abhängigsten gelegenen Lungenpartie, gegen die Wurzel derselben, und diese Stagnation hat eine entzündliche Reaction zur Folge; die rechte Lunge leidet mehr als die linke, weil die meisten Menschen sich wegen des Gewichts der Leber mehr auf die rechte Seite zu legen pflegen. Bei der Section findet man die tiefste Stelle, zunächst den grossen Gefässen, am stärksten erkrankt; hier kann graue Hepatisation vorkommen, über derselben rothe, und in der oberflächlichsten Engouement. Je blutreicher das Subject, je länger es krank gelegen hat, um so leichter und stärker bildet sich die Krankheit. Pleuresie kommt nicht gleichzeitig vor, wohl aber Complication von Asphyxie, wegen starker Ansammlung des Schleimes in den Bronchen. Der Anfang ist unmerklich, Schleimrasseln, dumpfer Percussionston um die Wurzeln der Lunge, Bronchialathmen treten langsam auf, Dyspnöe kommt erst später hinzu; Schmerz, Auswurf, Knisterrasseln fehlen.

Drei Formen der Pneumonie, die durch das Alter bedingt werden, verdienen noch eine specielle Betrachtung: 1) *die Pneumonie der Greise*, 2) *die junger Kinder* und 3) *die der Neugeborenen.*

Pneumonie der Greise. Der *anatomische Befund* ist einigermassen abweichend; die Granulationen sind grösser, weil im Alter die Lungenbläschen weiter sind; das Lungengewebe ist weniger mürbe, als beim Erwachsenen, ist nicht so compact und schwer, und sinkt deshalb im Wasser nicht so vollständig zu Boden. Im dritten Grade, dem der Eiterung, zeigen sich beim Einreissen manchmal Granulationen, manchmal nicht; der Eiter ist entweder flüssig, und liegt dann ausser den Luftkanälen im Zwischenzellgewebe, oder er ist fest, wie gekochtes Eiweiss, und füllt die Luftzellen aus. Merkwürdig ist die oft enorme Eiterquantität, die eine Lunge enthält; beim Einschnitte fliesst er reichlich aus und bei der atrophischen Verdünnung der Zellenwände reissen sie leicht, und es bilden sich Eitersäcke, die man für Abscesse halten könnte. Die Splenisation kommt auch im Greisenalter vor, ausserdem ein andrer Zustand, die *Carnification* genannt ist: die Lungen sind dunkel, schwarzblau von Ansehn, crepitiren nicht, beim Einschnitte fliesst kein Blut aus, sondern ein mehr oder weniger klebriges, manchmal röthlichtes, nicht schaumiges Serum; der Durchschnitt ist gleichmässig glatt. Wo die Lungen bei Greisen emphysematös sind, zeigt ihr Durchschnitt stellenweise, selten jedoch im grossen Umfange, eine Menge mehr oder weniger grosser Höhlen, deren Wände schwärzlicht und etwas erweicht sind. *Symptome.* Sie sind wesentlich abweichend von denen bei Pneumonie der Erwachsenen: 1) Physikalische Zeichen. Knistergeräusch kommt selten vor, nur Schleimrasseln, Schleimgurgeln, durch den reichlichen Schleim, der die Bronchen anfüllt. Bronchialathmen ist schon früh an der Wurzel der Lunge hörbar, später auch an Stellen, wo das correspondirende Lungengewebe nicht entzündet ist; es hat hier die Bedeutung von supplementärem, puerilem Athmen bei Erwachsenen; die erweiterten Kanäle, die starren und atrophischen Luftzellen erklären den verschiedenen Ton. Im 2. und 3. Stadium nimmt das Bronchialathmen zu. Der Ton bei der Percussion ist schon früher dumpfer, als beim Erwachsenen, dagegen giebt die ausgebildete Hepatisation nicht die absolute Mattheit, namentlich im vordern und obern Theile der Brust. Die matte Percussion ist das wichtigste Zeichen, um die Krankheit von Katarrh zu unterscheiden. 2) Functionelle Symptome. Stechender, fixer Schmerz fehlt, selbst da, wo die Pleura mitentzündet ist, was viel seltner als bei Erwachsenen vorkommt; statt seiner ist ein allgemeines Schmergefühl über die ganze vordere Brust verbreitet, das die Percussion an Stellen, die mit der Entzündung correspondiren, steigert. Dyspnöe ist oft gar nicht vorhanden, insbesondere, wenn die untere Lungenregion sich inflammirte; ein andres Mal klagen die Kranken nicht darüber, obgleich die Bewegungen der Brust in der That unregelmässig und beschleunigt sind. Husten ist meist, jedoch nicht immer da; der Auswurf ist nicht charakteristisch klebrig, rostfarben, halbdurchsichtig, er ist der der gewöhnlichen Bronchorrhöe, graulicht, grünlicht, zuweilen mit Blutspuren verbunden. 3) Allgemeine Symptome. Die Hirnthätigkeit ist fast immer derangirt, am stärksten in der Eiterungsperiode, manchmal schon von Anfang an, flüchtiges oder anhaltendes, stilles oder lebhaftes Delirium, gegen Abend zunehmend; gewöhnlicher eine nur einfache Schwächung der Geistesthätigkeit, sie liegen ruhig, das Gedächtniss ist geschwunden, sie verstehen die einfachsten Fragen nicht, die Stuhlausleerung geht unwillkürlich fort, ohne dass sie es bemerken. Eine wirkliche Adynamie wird durch diese Symptome noch nicht bezeichnet, die Muskelthätigkeit ist dabei noch gut, das Fieber hat erethischen Charakter, nur eine starke, anhaltende, geistige Depression in einer entfernten Periode ist ein übles Symptom. Kopfschmerz und Taumel sind meist da, wenn sich die Kranken ihres Zustandes bewusst sind. Das Gesicht ist grau, ohne alle Röthe, die Nase trocken, russig, selten dass sich die Nasenflügel, wie beim Erwachsenen, verstärkt bewegen. Auffallend ist der Zustand der Zunge; sie ist dürr, gespalten, bräunlicht, schwärzlicht, russig, manchmal aber auch glatt und gleichmässig roth. Auch hier zeigt der russige Beleg noch nicht, wie beim Erwachsenen, einen adynamischen Zustand an; diesen bezeichnet erst Sinken des Pulses und der Muskelthätigkeit, anhaltende geistige Depression. Diarrhöe gesellt sich manchmal gegen das Ende der Krankheit hinzu. — Inflammatorisches Fieber kommt nicht vor, auch

hat das Blut selten eine Speckhaut, der Kuchen ist weich, schwärzlicht, manchmal bildet er sich nur unvollkommen. Der Puls ist unbeständig und unzuverlässig, hat 90 Schläge in der Minute, auch wohl noch mehr; im Verlaufe der Krankheit mindert sich seine Frequenz, leicht wird er auch unregelmässig, insbesondere bei organischen Herzfehlern, die bei Greisen häufig sind. Die Haut ist gewöhnlich trocken und warm. — Die Symptome der Lungenentzündung bei Alten werden leicht verkannt, schwer ist die Unterscheidung von heftigem Bronchialkatarrh mit Fieber, meist endet sie tödtlich binnen 9 bis 11 Tagen. Gleichzeitige Pneumonie beider Lungen kommt öfter vor, als bei Erwachsenen, eben so häufiger die Entzündung der Spitzen.

Pneumonie der Kinder. Sectionsbefund. Wirklich rothe und graue Hepatisation kommt bei Kindern vom 2. bis zum 6. Jahre selten vor, statt deren einmal der Zustand, der Splenisation genannt wird, ein Uebergang aus dem Engouement zur Hepatisation, und sodann die *lobuläre Pneumonie* (Pneumonie lobulaire, disseminée, vésiculaire). Die Entzündung ist nicht, wie bei lobärer Pneumonie, continuirlich über ein Lungenstück ausgebreitet, sondern besteht in einer Menge rother oder grauer Entzündungspunkte, zwischen denen gesundes Lungengewebe liegt; häufig sind sie auf kleine Stellen, von der Grösse eines Hanfkornes bis zu einem Taubeneie, zusammengedrängt, und bilden kleine, abgegrenzte Geschwülste (P. mamelonnée). Das äussere Ansehn der Lungen ist grau-röthlicht, weich, schlaff, mit violetten Flecken durchsäet, die umschrieben sind, vorspringen, ohne dass sie wie die übrige Lunge beim Oeffnen der Brust zusammensinken; sie leisten dem Finger einen leichten Widerstand, und man entdeckt sie im tiefern Gewebe durch das Gefühl, wenn sie auf der Oberfläche nicht sichtbar sind. Durchschnitten zeigen sie die gewöhnlichen drei Entzündungsgrade, Engouement, rothe oder graue Granulationen, flüssigen Eiter. *Symptome.* Physikalische Zeichen. Fast immer ist zugleich starker Katarrh da, und seine Symptome vermischen sich mit denen der Entzündung; am besten ist es deshalb, wenn man gleich nach einem Brech- oder Hustenanfalle auscultirt, wo die Katarrhgeräusche für einige Zeit schwächer sind. Die physikalischen Symptome werden leichter zu erkennen sein, wenn die Lungenspitze oder der mittlere Theil sich entzündete, was aber selten ist; der gewöhnliche Sitz bleibt die Basis, und hier lassen die starken katarrhalischen Geräusche das Erkennen des Knisterrasselns nicht zu. Feines Knistergeräusch wie bei Erwachsenen wird nicht leicht gehört, wohl aber der Râle sous-crépitant, Bronchialathmen, Bronchialstimme, und starke puerile Respiration in gesunden Lungenportionen. Wegen des hellen Klanges der kindlichen Brust ist die Mattheit gering, nur relativ; bei lobulärer Pneumonie sind überhaupt die physikalischen Zeichen am unzuverlässigsten, wegen des zerstreuten Sitzes der Entzündung. — Functionelle Zeichen. Je jünger das Kind ist, um so frequenter ist Puls und Athem, um so heftiger die Anstrengung der Athemmuskeln; bei jungen Kindern bis zum 5. Jahre beschleunigen sich die Athemzüge von 30 bis 80. Husten ist immer vorhanden, und geht meist der Entzündung voraus; bei kleinen Kindern fehlt die Expectoration, oder ist nur serös-schaumig. — Allgemeine Zeichen. Frost ist selten als Invasionssymptom; der Puls variirt von 120 bis 150; bei älteren Kindern, über fünf Jahre hinaus, erreicht er selten 150; er ist voll und regelmässig, sinkt nur einige Tage vor dem tödtlichen Ausgange. Bezeichnend sind die Gesichtszüge durch die Erweiterung der Nasenflügel, die einer jeden Respiration vorausgeht, immer da ist, und deren Grad mit der Heftigkeit der Krankheit in Verhältniss steht; Delirien und Unruhe sind gewöhnlich. — Lobuläre und lobäre Pneumonie gehen in demselben Kranken langsam in einander über; je umfangreicher letztere sich ausbildet, um so eher lässt sie sich durch physikalische Symptome erkennen, während die isolirten kleinen Entzündungspunkte der lobulären meist durch sie nicht aufgefunden werden können und man sich an die functionellen und allgemeinen Symptome halten muss. Die einzelnen Stadien lassen sich bei Kindern nicht gut von einander diagnosticiren. Doppelte Pneumonie kommt häufiger als bei Erwachsenen vor.

Pneumonie der Neugeborenen. Kommt auch unter der Bezeichnung „Brustfieber“ oder „Bronchitis kleiner Kinder“ vor.

Sectionsbefund. Lobuläre Pneumonie ist dem ersten Lebensjahre noch nicht eigen; sie beginnt erst gegen das Ende des zweiten. Bei Kindern, die in den ersten 18 Monaten ihres Lebens an Pneumonie sterben, zeigt die Schleimhaut der Bronchen eine hellrothe Färbung, die nach ihren Verzweigungen hin zunimmt; die Bronchen sind mit Schleim überfüllt, der aus der durchschnittenen Lunge als eiterähnliche Tropfen hervorquillt; der gewöhnliche Sitz der Entzündung ist die hintere, untere Partie; hier ist das Lungengewebe splenisirt, dunkelroth, blutreich, fester, schwerer, mürber und nicht mehr crepitirend; der vordere nicht entzündete und noch gut knisternde Lungentheil ist eher blass und blutleer, und zeigt zuweilen emphysematisch erweiterte Luftzellen. Wo gleichzeitig Pleuritis da war (deren zeitweise Complication französische Schriftsteller bezweifeln), finden sich Lungenadhäsionen, seröser und plastischer Erguss. Das Hirn ist mit Blut überfüllt, seine Ventrikel enthalten mehr oder weniger seröse Ausschwitzung. — *Symptome.* Physikalische Zeichen. Knistergeräusche sind nicht zu erkennen, statt ihrer katarrhalische Rasselgeräusche; ferner Bronchialathem, Bronchialstimme, in sofern das Athemgeräusch nicht zu schwach ist; der Percussionston ist bemerkbar matt, nicht

aber in dem Grade wie bei der Hepatisation Erwachsener. Functionelle Zeichen. Katarrh geht der Entzündung fast immer kürzere oder längere Zeit voraus; steigert er sich zu Pneumonie, so verändert sich der katarrhalische Hustenton merklich, und Dyspnöe und Fieber kommen hinzu. Der rasselnde Husten macht einzelne, heftige Anfälle, der Versuch zum Trinken regt ihn an; er ist für die Kleinen schmerzhaft, weshalb sie ihn zu unterdrücken suchen, und dadurch zum Weinen gebracht werden; auf der Höhe der Krankheit, wenn sie sich dem zweiten paralytischen Stadium nähert, verliert er sich wieder, und seine Abnahme ist kein Zeichen der Besserung; ein oder zwei Tage vor dem Tode verliert er sich ganz; um diese Zeit findet man manchmal etwas weisslichten oder leicht blutig gefärbten Schleim im Munde; ausserdem expectoriren die kleinen Kinder nicht, man bekommt einen zähen, blasigen, grauweisslichten Schleim nur zu sehen, wenn sie sich in Folge des Hustens, oder eines eingegebenen Emeticum erbrechen. Der Schmerz verräth sich, wie eben bemerkt, beim Husten, bei steigender Krankheit scheint er sich wie bei Erwachsenen zu verlieren. Dyspnöe wird immer im hohen Grade beobachtet, der Athem ist so beschleunigt, dass er 50 bis 60 Inspirationen in der Minute, und selbst mehr zählt, seine Frequenz steht im Verhältnisse zur Heftigkeit und Ausbreitung der Entzündung; die Respiration ist dabei jambisch, auf eine kurze Inspiration folgt eine lange Exspiration; bald geschieht das Athmen durch starke Bewegung des Thorax, bald durch vermehrte Action des Zwerchfelles; zwischendurch ist der Rhythmus ungleich; an der Brust saugen können die Kinder nicht, und schon das Niederschlucken von Getränk erhöht die Athemnoth. Die Nasenflügel arbeiten heftig, eben so Brust-, Hals- und Bauchmuskeln, wenn die Athemnoth gross, die Entzündung bedeutend ist. Allgemeine Zeichen. In den ersten Tagen ist lebhaftes Fieber da, mit frequentem, kräftigem Pulse; die Hitze wird sogar brennend, insbesondere an Kopf und Händen, weniger an Gesicht und Füssen, die verhältnissmässig kühl sind; von Zeit zu Zeit treten reichliche allgemeine, oder partielle Schweisse, am stärksten am Kopfe ein, die aber durchaus nicht den Zustand verbessern. Ungeachtet des Fiebers ist das Gesicht blass, vorübergehend nur flüchtig geröthet; ist die Dyspnöe gross, so geht diese Blässe in eine charakteristische, wachsähnliche, matte Färbung, besonders um den Mund und die Nasenflügel über, die zuletzt eine livide Beimischung erhält; dann färben sich auch die Fingerspitzen schwach bläulicht. Mit der Heftigkeit der Krankheit steht der Grad der Unruhe der Kinder im Verhältniss, ihr Gesichtsausdruck ist leidend, ängstlich, wie Hülfe suchend; die Augen sind halb oder ganz geschlossen. Zwischendurch kommen starke Remissionen, durch die man sich nicht täuschen lassen darf. Bricht sich die Krankheit nicht, und geht in Genesung über, so kommt ein zweites, paralytisches Stadium mit Symptomen von Blutüberfüllung im Hirne. Statt der frühern Aufregung und Unruhe tritt ein entgegengesetzter Zustand ein, die Kinder liegen betäubt, ruhig, die Augen sind gebrochen, manchmal convulsivisch verdreht, desgleichen die Mundwinkel convulsivisch verzogen. Husten und Brustschmerz sind verschwunden, die Hauttemperatur sinkt, und die Extremitäten werden kühl, der Puls sinkt und wird manchmal auch langsamer, wahrscheinlich in Folge der passiven Hirncongestion und Ausschwitzung in die Ventrikel. Der Tod erfolgt durch die gehemmte Blutcirculation in der mit Schleim überfüllten Lunge, deren Rückwirkung auf die Blutstockung im Hirne, und durch die unvollkommene Blutdecarbonisation. — Der *Gang* der Krankheit ist rasch, sie verläuft im Mittel in 4 oder 5 Tagen. Wo Complication mit Oedem im Lungenzellgewebe da ist, wird sie sehr schnell tödtlich; in diesem Falle ändern sich die Symptome wesentlich ab: die Respiration wird eher langsamer als schneller, zugleich aber unregelmässig, eben so der Puls; die Hautwärme ist von Anfang an vermindert, und die Fieberreaction kann ganz fehlen; man kann sich also nur an die Symptome der Auscultation und Percussion halten. Ein schleppender Verlauf durch mehrere Wochen ist dagegen solchen kindlichen Pneumonien eigen, die in Folge von Aphthen entstehen. *Prognose.* Die Tödtlichkeit ist gross, in den ersten 6 Monaten unterliegen die Meisten, späterhin bessert sich das Mortalitätsverhältniss. Der Grad der Dyspnöe giebt einen guten Massstab für die Gefahr; ein lebhafter Husten ist eher günstig, als von schlimmer Bedeutung; bei gut ablaufenden Fällen zieht er sich oft noch Monate lang in die Reconvalescenz hinüber, und widersteht allen Mitteln. Das ausgebildete paralytische Stadium giebt nur noch geringe Hoffnung; besonders tödtlich ist auch hier, wie überhaupt bei Kindern, eine jede secundäre Pneumonie als Folge von Exanthemen, Masern, Aphthen u. s. w.

Prognose der Lungenentzündung. Die doppelte Pneumonie ist weit bedenklicher, als die einfache; die auf der rechten Seite im Allgemeinen gefährlicher, als die linke, bedenklicher Entzündung der Spitze, als der Basis. Approximativ durch Zahlen ausgedrückt ergab sich nach Erfahrungen in französischen Hospitälern in Beziehung auf den Sitz der Entzündung folgendes Sterblichkeitsverhältniss:

doppelte Pneumonie .	= 2 : 3
rechte ,, .	= 1 : 5
linke ,, .	= 1 : 11
Pneumonie der Spitze	= 1 : 4
,, ,, Basis	= 1 : 7

Man hat die grössere Sterblichkeit nach Entzündung der Spitze verschiedenen Umständen zugeschrieben, der grössern Theilnahme des Hirns, der erschwertern Respiration, der häufigen Com-

plication mit Tuberkeln, deren Bildung und Erweichung sie beschleunigt, und endlich, weil sie bei Greisen häufiger, als bei Erwachsenen vorkommt. Lobuläre Pneumonie wird bei Erwachsenen selten tödtlich, bei Kindern wird sie es häufig, indessen in der Regel nur durch Complicationen von Oedem und Schwämmchen. Die Hepatisation ist gefährlicher, als das Engouement, obgleich die Erfahrung lehrt, dass auch umfangreiche Hepatisationen sich glücklich wieder zertheilen können. Für die Möglichkeit der Heilung in der dritten Periode existiren keine Beispiele, sie scheint immer tödtlich. Je ausgebreiteter die Entzündung ist, um so gefährlicher, ein umfangreiches Engouement bringt deshalb dieselbe Gefahr, als eine enger begrenzte Hepatisation. — Die einzelnen Symptome haben mehr oder weniger Werth für die Voraussage. Heftiger Husten ist mehr lästig, als gefährlich; auch der Schmerz ist von keiner Wichtigkeit, kann bei einer leichten Inflammation heftig sein, und bei einer schweren fehlen; desgleichen ist der Puls von untergeordnetem Werthe, nur ein sehr schneller, der mehr als 140 Schläge hat, bezeichnet Gefahr, noch mehr, wenn er ungleich oder unregelmässig wird. Seine Kleinheit ist oft trügend, ein Aderlass macht ihn voller; wo er aber nachher noch klein, und die Respiration zugleich sehr behindert bleibt, ist er ein übles Zeichen. — Der Grad der Dyspnöe steht in ziemlich directem Verhältnisse zu der Heftigkeit der Krankheit, ein grosser Grad derselben ist ein böses Zeichen. — Grosse Beachtung verdient der Auswurf: ist er klebrig, stark rostfarben, so ist die Entzündung bedeutend; verliert sich im spätern Verlaufe die Klebrigkeit, und wird er statt rostfarben pflaumensaftähnlich, so lässt sich der Uebergang in graue Hepatisation vermuthen, noch mehr, wenn er schmutziggrau und übelriechend, die Gesichtsfarbe gelb-weiss wird; ein flüssiger Auswurf von der Consistenz einer Gummisolution, röthlicht oder bräunlicht gefärbt, mit weisslichtem Schaume bedeckt, gleich im Anfange der Krankheit vorhanden, lässt fast immer einen bösen Ausgang argwöhnen. Die Umänderung des charakteristischen rostfarbenen Auswurfes in katarrhalischen spricht für die Lösung der Krankheit. Gänzlicher Mangel der Sputa im Krankheitsverlaufe ist ungünstig, wenn auch nicht so bedenklich, als die älteren Aerzte glaubten; noch ungünstiger ist es, wenn der Auswurf plötzlich aus Schwäche, oder erneuerter Entzündung stockt. — Eine mässig dicke, feste Speckhaut auf dem herausgelassenen Blute ist kein übles Zeichen; ihr Fehlen hält *Louis* für weniger günstig, während *Chomel* darauf keinen Werth legt; ein wirklich bedenkliches Zeichen ist aber, wenn sie weich und serös infiltrirt ist. — Starker Frost, heftige Invasion und rascher Gang beweist ein schweres Erkranken. Leichter Schweiss nach einer jeden Abendexacerbation mässigt den Krankheitsverlauf, dagegen eine anhaltend trockene, heisse Haut ein schwereres Erkranken beweist. Krisen am Ende der Krankheit sind immer günstig, wenn auch nicht nothwendig. — Leichtes, vorübergehendes Delirium will, namentlich bei Kindern und Alten, nichts sagen; anhaltendes Delirium, anhaltende Schlaflosigkeit machen die Prognose bedenklich. Bedeutende Complicationen erschweren die Krankheit sehr und machen sie oft tödtlich, wo sie ausserdem günstig abgelaufen sein könnte.

Einen Haupteinfluss auf die Tödtlichkeit der Pneumonie übt das Alter. Vom 6. bis zum 12. Jahre ist sie äusserst gering, von da an nimmt sie aufwärts und abwärts stufenweise zu, nämlich:

vom 12. bis 30. Jahre . . . . = 1 : 7
„ 30. „ 40. „ . . . . = 1 : 5
„ 40. „ 50. „ . . . . = 1 : 3
„ 50. „ 60. „ . . . . = 1 : 2
„ 60. Jahre bis in das hohe Alter = 2 : 3

Vom 2. bis 5. Lebensalter sind die primitiven Pneumonien, die ein gesundes Kind ohne Weiteres ergreifen, von keiner erheblichen Tödtlichkeit; bösartig sind hier dagegen die viel häufigeren secundären Entzündungen, die im Verlaufe einer andern Krankheit hinzutreten, und oft tödtlich ausgehen. Bei Neugeborenen wird die Pneumonie in den Hospitälern fast immer tödtlich, die häufigen Complicationen von Lungenödem und bösartigen Schwämmchen haben daran grossen Theil, günstiger gestaltet sich die Tödtlichkeit ausserhalb der Kinderhospitäler, wiewohl Pneumonie immer eine hauptsächliche Mortalitätsursache im Kindesalter ist. — Männer erkranken an Lungenentzündung weit häufiger als Weiber, weil sie sich mehr Schädlichkeiten aussetzen; unter gleichen Umständen scheint aber die Tödtlichkeit bei Weibern mehr als noch einmal so gross zu sein, wie bei Männern. Im Anfange der Krankheit, und während des Verlaufes, verschlimmert der Eintritt der Menstruation; auf ihrer höchsten Höhe wirkt er dagegen oft günstig. In der Schwangerschaft wird Pneumonie leicht tödtlich, eben so im Wochenbette, wo sie rasch verläuft und leicht in Eiterung übergeht. Eine kräftige, oder doch gesunde, wenn auch zarte Constitution lässt eher einen günstigen Ausgang hoffen, Kachektische und durch Ausschweifungen Geschwächte unterliegen leichter. — In warmen Klimaten und Jahreszeiten ist die Krankheit seltner, hat aber mehr Neigung, sich mit nervösen und gastrischen Zuständen zu compliciren; vielen Einfluss auf den Verlauf hat endlich die herrschende medicinische Constitution.

Aetiologie. Nicht immer sind die Ursachen der Krankheit nachzuweisen, die Mehrzahl der Pneumonien entsteht, ohne dass man ihren Ursprung aufzufinden vermag. *Prädisponirende Ursachen.* Vom December bis zum Mai kommt Pneumonie am häufigsten vor; der Monat März und Anfang April hat die meisten Fälle aufzuweisen, da nicht sowohl eine reine Kälte, als häufige Schwankungen in der Temperatur am nachtheiligsten ein-

wirken. Die kälteren Zonen sind ihr Vaterland, und hier lieben sie vorzugsweise trockene, hochgelegene Gegenden, die dem Ost- und Nordostwinde ausgesetzt sind; unter den Tropen kennt man sie kaum. Individuen, die häufig wechselnden Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, werden häufig befallen, deshalb Männer häufiger als Weiber, während bei kleinen Kindern das Verhältniss gleich ist. — Kinder erkranken viel häufiger daran, als Erwachsene; bei diesen macht Pneumonie etwa $\frac{1}{15}$ aller Krankheiten aus, bei jenen $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$. Am häufigsten sind die zwanziger Jahre bei Erwachsenen ihr ausgesetzt. Einzelne Menschen scheinen eine besondere Prädisposition für Lungenentzündung zu haben, so dass sie 10 bis 15mal davon befallen wurden. — *Gelegenheitsursachen.* Zu den prädisponirenden Veranlassungen gehört, ausser Wunden und Contusionen, merkwürdigerweise noch eine anhaltende horizontale Lage; es kommt diese hypostatische Pneumonie am häufigsten bei vollblütigen Alten vor, wenn sie genöthigt sind, anhaltend im Bette zu liegen; die ihnen habituelle Bronchorrhöe und permanente Blutüberfüllung, in Verbindung mit der Starrheit des Lungengewebes und der Energielosigkeit des Athmungsapparates, prädisponirt dazu; indessen auch bei jüngeren, geschwächten Individuen, die an Beinbrüchen, Beingeschwüren, Lähmungen und anderen Krankheiten leiden, die eine anhaltende Lage nothwendig machen. Besonders begünstigt wird dabei die passive Ueberfüllung der Lungen durch andere gleichzeitige Herz- und Lungenleiden, Klappenfehler, chronischen Katarrh, Lähmung einzelner Respirationsmuskeln, Herauftreibung des Zwerchfelles durch Ascites oder andere Unterleibsgeschwülste; die am tiefsten liegende Lungenportion leidet immer am meisten. Starke Erkältung ist eine der häufigsten äusseren Ursachen; binnen 12 bis 24 Stunden folgen ihr die ersten Symptome der Pneumonie. Fast ein Drittel aller Fälle scheinen bei Erwachsenen so zu entstehen. Metastatische Pneumonien, denen ein rascher Uebergang in Eiterung eigen ist, haben besondere Veranlassung; der resorbirte Eiter gelangt in die Lungenblutgefässe und erregt hier Entzündung, z. B. nach Phlebitis, tiefen Verbrennungen, confluirender Variola. Auch Pneumonie nach schneller Heilung habitueller Geschwürsflächen, Flechtenausschläge, Fussschweisse, nach bösartiger Rose gehören hierher. — Plötzlich befallende reine Pneumonie ist bei Kindern selten, Katarrh geht wenigstens immer voraus; häufig ist sie im Gefolge von Masern, Keuchhusten, chronischer Enteritis, und ist dann sehr tödtlich. — Ein epidemisches Vorkommen von Lungenentzündung ist sehr gewöhnlich, sowohl primär durch Witterungseinflüsse, als auch secundär nach anderen epidemischen Krankheiten, z. B. der Grippe.

Behandlung der Pneumonie. — Behandlung der einfachen Pneumonie. Blutentleerungen sind das erste und hauptsächlichste Mittel; sie wirken directer als bei einer jeden andern Entzündung, indem sie die Blutmenge vermindern, die in einer gewissen Zeit die Lunge passiren muss, und dadurch zugleich deren Action verringern. Als Mittel kann man zwei, höchstens drei Aderlässe, einen jeden zu 10 bis 15 ℥ annehmen. Wie oft, wie viel, und bis zu welchem Zeitraume Blut weggenommen werden muss, richtet sich nach der Heftigkeit des Erkrankens, der Constitution, dem Alter, Geschlechte und den Complicationen. Bei leichteren Fällen wird ein Aderlass hinreichen; nach dem 5. oder 6. Tage macht man nicht leicht mehr Gebrauch davon; und in der Eiterungsperiode beschleunigt er immer den tödtlichen Ausgang. Hat der erste Aderlass keine reelle Besserung gebracht, oder war sie nur vorübergehend, so muss man recht bald in den nächsten 24 Stunden einen zweiten, selbst einen dritten veranstalten; die Respiration giebt für die Wiederholung einen weit sicherern Massstab ab, als der Puls, je mehr sie belästigt ist, um so nothwendiger sind Blutentleerungen. Schwierig für die Beurtheilung sind die Fälle, wo bei beengtem Athem der Puls klein und gespannt, das Gesicht blass, die Extremitäten fast kühl, und scheinbare Schwäche da ist; hier ist Blutlassen dennoch dringend nothwendig, der Puls hebt sich darnach, die Respiration wird freier und der gesammte Zustand verbessert sich. Umgekehrt gebietet ein grosser voller Puls, bei verhältnissmässig freier Respiration, weit weniger die Venäsection. Eine dicke, zähe Speckhaut, fester Blutkuchen, geringe Menge von Serum sprechen unter übrigens gebietenden Umständen für die Wiederholung. Bei Frauen giebt das Dasein der Menstruation keine Gegenanzeige. — Es sind ausnahmsweise Individuen, deren Constitution starke Aderlässe nicht verträgt, sie fallen darnach in eine ausserordentliche Schwäche, so dass man keinen zweiten wagen darf. — *Bouillaud* glaubte durch reichliche Aderlässe die Pneumonie ersticken zu können; er gab dazu folgende Methode an: 1. Tag. Morgens Aderlass von 16 ℥, Abends von 12 ℥; in der Zwischenzeit 30 Egel oder Schröpfköpfe über die schmerzhafte Seite. 2. Tag. Dritter Aderlass und, wenn der Seitenschmerz noch da ist, wiederholtes Ansetzen von Egeln. 3. Tag. Die meisten Pneumonien sind jetzt schon zum Stillstande gebracht, dauern aber die Symptome noch an, dann einen 4. Aderlass von 12 bis 16 ℥. 4. Tag. Selbst Pneumonien im 2. Grade widerstehen selten bis zum 4. Tage, und nicht leicht wird man an ihm noch einen Aderlass nöthig haben; man legt jetzt ein grosses Blasenpflaster. Als allgemeine Regel muss man aber annehmen, dass man die Blutentleerungen nur von dem Augenblicke an verlässt, wo Fieber, Dyspnöe und Schmerz sich fast ganz verloren haben. Für leichtere Pneumonien reichen drei Aderlässe aus, für schwere können 7 bis 9 nöthig werden. Durch dieses methodische Blutlassen, giebt *Bouillaud* an, könne man die Lun-

genentzündung in ihrem Verlaufe coupiren; er habe dabei fast keinen Kranken von ausserdem gesunder Constitution verloren, vorausgesetzt, dass die Entzündung eine mittlere Intensität nicht überschritt, oder nicht schon in das zweite Stadium gelangte; die mittlere Dauer war 8 bis 12 Tage. Es widerstreitet aber die allgemeine Erfahrung diesen *Bouillaud*'schen Angaben, die Krankheit lässt sich nicht durch reichliche Aderlässe unterdrücken, nicht einmal im ersten Stadium ist das möglich; ausserdem ist immer ein gewisser Grad von Kräften zur Resolution der Entzündung nöthig, und nach starken Blutverlusten wird die Convalescenz langwierig. — In entgegengesetzter Richtung glaubte *Louis* im Jahre 1835 zu dem Resultate gekommen zu sein, dass Aderlässe zwar einen günstigen Einfluss auf Pneumonie haben, deren Dauer abkürzen, dass indessen dieser Einfluss weit geringer ist, als man sich gewöhnlich denkt; unter gleichen Umständen sollen Kranke, denen gleich in den ersten zwei Tagen zur Ader gelassen wird, 4 bis 5 Tage früher genesen, als wo es späterhin geschieht; *Louis* giebt indessen selbst zu, dass die Fälle, die ihm zur Basis dienen, weder zahlreich, noch verschiedenartig genug seien, um sichere Folgerungen daraus zu ziehen. Oertliche Blutentziehungen sind von grosser Wichtigkeit, wenn gleich sie den nöthigen Aderlass nicht ersetzen. Sie passen nach und zwischen den Venäsectionen, wenn die Entzündung gebrochen, das Fieber beschränkt ist. Der Schmerz verliert sich nicht leicht nach dem ersten Aderlasse, manchmal wird er sogar heftiger; Schröpfköpfe pflegen ihn dann zu mässigen. Ausserdem kommen die Fälle häufig vor, wo Schmerz und Dyspnöe noch Blutentleerung fordern, der allgemeine Kräftezustand aber den Aderlass verbietet; hier müssen örtliche Blutentziehungen aushelfen; bei Erwachsenen sind Schröpfköpfe den Egeln vorzuziehen. — Die weitere Behandlung ist in Deutschland mehr die allgemeine antiphlogistische, Auflösung von Nitrum in einem Althädecoct, bei Stuhlverstopfung auch wohl Zusatz von einem antiphlogistischen abführenden Salze; nach gebrochener Entzündung ein mässiger Gebrauch von Calomel, Vesicatoren, um den Ueberrest der Entzündung zu heben, die Resorption in dem engouirten, hepatisirten Lungentheile zu befördern. *Louis* und noch andere ausgezeichnete französische Kliniker bezweifeln den reellen Nutzen der Blasenpflaster; ist das Fieber noch heftig, so können sie bei reizbaren Subjecten die allgemeine Aufregung vermehren, es muss dieses sammt der Entzündung vorher durch die Blutentleerungen gebrochen sein. — Einzelne Symptome können eine besondere Beachtung verdienen. Heftige Dyspnöe fordert fast immer erneuerten Aderlass, einzelne Contraindicationen, wie grosse Schwäche, typhöser Zustand, abgerechnet. Husten ist selten so arg, um grosse Beachtung zu verdienen; in diesem Falle viel mildes schleimiges Getränk, Kirschlorbeerwasser, Hyoscyamusextract. Gegen heftigen Brustschmerz sind örtliche Blutentleerungen wirksamer, als allgemeine; im spätern Verlaufe, wenn das Fieber nachgelassen hat, Vesicatore; bei sehr sensibelen Menschen auch wohl warme Umschläge. Bei sehr heftigem Kopfweh Schröpfköpfe in den Nacken, Sinapismen auf die Waden und Abführmittel. Bei einzelnen Individuen nimmt an jeder fieberhaften Krankheit das Hirn leicht Theil, sie deliriren, indessen nur in Folge der Störung der Nerventhätigkeit, ohne materielles Erkranken und ohne besondern Nachtheil. — Die Expectoration kann, ohne dass es an und für sich ein übeles Zeichen ist, fehlen; eine heftige Entzündung lässt zuweilen nicht dazu kommen, diese muss erst gebrochen sein, bevor der Kranke expectorirt; auf der andern Seite können zu starke Aderlässe, eine heftige Diarrhöe gleichfalls Ursache des mangelnden Auswurfs sein. Eine zu reichliche Lungensecretion in den späteren Krankheitstagen ist Folge einer anhaltenden passiven Congestion und Erschlaffung der Schleimhäute; hier passen erregend-expectorirende, tonische Mittel, Senega mit Ammoniumpräparaten, Ammoniak, Lichen u. s. w. Durch die dauernde Anhäufung des Schleimes kann Ausdehnung der Bronchen entstehen, welche für das übrige Leben leichte Athembeschwerden zurücklässt. — Wenn im spätern Verlaufe der Krankheit die örtlichen Symptome sich verloren haben, dagegen das Fieber nicht zur Entscheidung kommen will, die Haut trocken und heiss, der Puls frequent bleibt, so wird man mit Nutzen lauwarme Bäder anwenden können. — Mit der Restauration der Reconvalescenten braucht man sich nicht zu übereilen, sie erholen sich rasch; kräftige Nahrung zu früh gereicht macht leicht neues Fieber und Diarrhöe. — Eine Methode der Behandlung, die in Frankreich viele Anhänger hat, bleibt noch speciell zu erwähnen übrig, der andauernde Gebrauch grosser Gaben *Brechweinstein (émétique en lavage)*. Man pflegt 4 bis 6 Gran in 4 ℥ Flüssigkeit, stündlich einen Esslöffel voll zu geben; täglich wird die Gabe um 1 bis 2 Gran vermehrt, so dass man bis 12 und 24 Gran steigt, und dann wieder gradweise fällt. Gewöhnlich reichen 24 bis 30 Gran im Ganzen aus. Die Wirkung auf den Magen und Darmkanal ist verhältnissmässig wenig bedeutend, in vielen Fällen ist sie gar nicht zu erkennen; in anderen machen die ersten Dosen einiges Erbrechen und Purgiren, was aber bald wieder sich verliert. Wo ausnahmsweise Brechen und Purgiren heftig ist, soll man 1 bis 2 Gran Opiumextract hinzusetzen; will sich der Darmkanal nach den ersten 24 Stunden noch nicht daran gewöhnen, so verzichte man lieber auf seine Anwendung. Bedeutende Nachtheile scheint der längere Gebrauch nicht zu haben, wenn auch bei sensibelen Menschen Vorsicht nöthig ist; manchmal zeigt sich im Oesophagus ein Gefühl von Hitze oder Brennen, von leichter Dysphagie begleitet;

dieses Zeichen ist zu beachten, es beweist den Sättigungspunkt des Körpers für den Brechweinstein, man muss dann damit fallen, oder ihn ganz wegsetzen; weiterhin entstehen auf Lippen, Zunge und Rachen, ja selbst im Darmkanale Pusteln, denen ähnlich, welche sich bei seiner äussern Anwendung auf der Haut bilden, ferner Anschwellung der Zunge, des Rachens, starke Salivation. Es scheint, dass auch diese Zufälle nie bedenkliche Folgen haben, und in einigen Tagen nach dem Aussetzen des Mittels wieder verschwinden. Der Athem wird während seines Gebrauchs ruhiger (*Magendie* schreibt merkwürdiger Weise dem Brechweinstein eine nachtheilige Wirkung auf das Lungengewebe zu; Thiere, die damit vergiftet wurden, hatten hepatisirte Lungen), gewöhnlich, wiewohl nicht immer, auch der Puls; der Durst verliert sich rasch am zweiten, dritten Tage, und etwas Appetit stellt sich ein; die Hauptwirkung des Mittels mag in der starken Anregung der Resorption liegen; desgleichen werden die Secretionen vermehrt, Urin, Schweiss, Speichelabsonderung; auf die etwa daseiende Menstruation wirkt es eher begünstigend, als hemmend. — *Rasori* behandelte zuerst die Lungenentzündung mit grossen Gaben Brechweinstein, und zwar ohne vorausgeschickte Blutentleerungen; dieses Verfahren ist von den jetzigen Aerzten nur da beibehalten, wo der Aderlass überhaupt nicht zulässig erscheint, bei grosser Schwäche, wenn die Entzündung während der ersten Tage vernachlässigt, und ein später Aderlass misslich ist, bei Pneumonien, die Ausschlagskrankheiten compliciren, wo allgemeine Blutentleerungen ebenfalls oft bedenklich sind. Ausserdem lässt man dem Brechweinstein die nöthigen Aderlässe vorausgehen. Dabei ist aber die Meinung der Aerzte getheilt: die einen behandeln nach *Laennec's* Vorbild eine jede einfache Pneumonie mit Aderlässen und Brechweinstein, in der Absicht, durch letztern die Heilung zu sichern und zu vollenden; eine reiche Erfahrung in französischen Kliniken bestätigt allerdings den günstigen Erfolg dieser Methode, er ist am günstigsten, wenn die Krankheit noch nicht in das zweite Stadium übergetreten ist; jedoch ist es unbezweifelt, dass man auf dem in Deutschland gebräuchlichern Wege eben so weit kommt. Die andre Ansicht ist, dann nur von grossen Gaben Brechweinstein Anwendung zu machen und dadurch eine günstige Wendung der Krankheit einzuleiten, wenn der Aderlass keine vortheilhafte Wirkung hatte, und es bedenklich scheint, die Blutentleerung zu wiederholen. — *Andral* und mehrere andere Aerzte sehen es nicht ungern, dass heftige Ausleerungen durch den Brechweinstein entstehen, um so revulsiv und derivativ auf den Darmkanal einzuwirken, die Diaphorese zu begünstigen; nach Anderen sind sie aber keineswegs nothwendig, auf dass der Brechweinstein seine günstige Wirkung entfalte. — Von einzelnen Schriftstellern sind noch einige andere Mittel gegen Pneumonie empfohlen: Kali subcarbonicum; 1 Drachme alle 24 Stunden und bis zu 1 Unze zu steigen; es macht reichliche Ausleerungen durch Stuhl, Urin und Haut, der Auswurf wird flüssiger, weniger klebrig, die Plasticität des Blutes geringer. — Weisses Antimonoxyd scheint völlig indifferent und wirkungslos zu sein. — Essigsaures Blei; nach *Ritscher*, wenn eine zweite Venäsection nöthig war, bedeutende Stiche oder Oppression zurückblieben, die Kräfte sinken und nervöse Symptome auftreten. ℞ Plumbi acet. gr. jjj, Extr. digit. ℈β, Laud. liq. Sydenhami ℈j, Aquae cerasorum ℥vj, Succ. liquiritiae ʒjj. In der Regel zweistündlich zu geben.

Behandlung der adynamischen Pneumonie. Sie kann sich mannichfach gestalten, der allgemeine Charakter ist aber immer der, dass ein mehr oder weniger ausgebildeter allgemeiner Schwächezustand mit der örtlichen Entzündung in Disharmonie steht; nach dem Grade desselben richtet sich die mehr oder weniger erregende Behandlung, die sich je nach den Umständen in verschiedenem Grade recht gut mit solchen Fällen verträgt, Salmiak mit etwas Kampher, Senega mit Ammonium carbonicum, Wein u. s. w. Sind die örtlichen Erscheinungen dringend, Schröpfköpfe und fliegende Blasenpflaster. — Die Franzosen unterscheiden eine *atactisch-nervöse* Form, der grosse Disharmonie der einzelnen Symptome eigen ist; nervöse Zufälle herrschen vor, ohne dass sie in genauer Beziehung mit der Lungenentzündung stehen; die Symptome dieser sind nicht heftig, das Fieber gering, die Lebenskräfte schwach, in Unordnung, zwischendurch kommen heftige nervöse Zufälle, und leicht tritt rasche Erschöpfung und Tod ein. Antiphlogistische Behandlung ist hier meist schädlich, bei heftigen nervösen Zufällen passt Moschus. Pneumonien in Folge von *Grippe* haben manchmal einen rein entzündlichen Charakter, und die Behandlung hat dann von der gewöhnlichen nichts Abweichendes; weit häufiger verträgt sie den Aderlass nicht, grosse Schwäche und Nervosität sind die allgemeinen Folgen. — Tritt in den ersten Tagen eines *Abdominaltyphus* (Typhoidfieber der Franzosen) Pneumonie hinzu, so wird, bei übrigens gutem Kräftezustande, ein mässiger Aderlass meist vertragen, eine starke Blutentziehung könnte auch hier den Kranken schon so erschöpfen, dass er nicht im Stande wäre, die ursprüngliche Krankheit zu Ende zu bringen. In einem spätern Zeitraume passt Aderlass nicht mehr, man ist dann auf Schröpfköpfe und Blasenpflaster beschränkt. Solche Typhoidpneumonien hinterlassen besonders häufig Hepatisation, die sich weit langsamer zertheilt, als nach einfacher Entzündung, Monate zu ihrer Heilung nöthig hat, und dann noch mitunter in Lungenatrophie endet. Die Behandlung besteht in vorsichtigem Gebrauche von Calomel und Schröpfköpfen, Haarseil, Lage auf der gesunden Seite, um das kranke Lungenstück mechanisch von der passiven Congestion zu erleichtern.

Behandlung der metastatischen, exanthematischen, puerperalen und *intermittirenden Pneumonie.* Wo die metastatische in Folge des Verschwindens äusserer Hautausschläge, Gicht, Rheumatismus entsteht, Senfteige und Vesicatore auf die verlassenen Hautstellen. — Bei Pneumonie in Exanthemen sind allgemeine Blutentleerungen erfahrungsgemäss selten von Nutzen, gewöhnlich sind örtliche vorzuziehen, zugleich reichliche Hautreize.— Bei Lungenentzündung im Wochenbette hat die Behandlung von der gewöhnlichen nichts Abweichendes, ausser dass man mit dem Aderlasse vorsichtig sein muss und die Wochenreinigung und Milchsecretion möglichst im Gange zu erhalten ist. — Zu Zeiten, wo Intermittens herrscht, theilt sie der Pneumonie merkbare Remissionen und Exacerbationen mit; die Behandlung solcher Entzündungen hat von der gewöhnlichen nichts Abweichendes; ein andres Mal verlaufen beide neben einander; hier suche man erst die Entzündung zu brechen, und später mit dem Wechselfieber fertig zu werden. Der dritte Fall ist die intermittirende Pneumonie, wo während des jedesmaligen Anfalles der Intermittens die Lungenentzündung sich mit Heftigkeit erneuert; der Anfall selbst macht dann Aderlässe nothwendig, die fieberfreie Zeit Chinin, um das Wechselfieber zu unterdrücken.

Behandlung der hypostatischen Pneumonie. Die Kranken müssen möglichst oft ihre Lage wechseln; wo das Subject blutreich, die Reaction kräftig ist, wird ein kleiner Aderlass Nutzen bringen; glaubt man ihn nicht wagen zu dürfen, Schröpfköpfe, Blasenpflaster; nur kleine Quantitäten Getränke; ist die Circulation träge, der Kranke schwach, die Expectoration bei starker Schleimabsonderung erschwert, erregende Mittel, Senega, Benzoe, Ammoniak, Wein, fliegende Blasenpflaster, Einreibung reizender Salben in die Brust.

Behandlung der biliösen Pneumonie. Brechmittel sind die Hauptsache bis zum 5. Tage, der Aderlass in seiner Wirkung beschränkter, und nur in den ersten Tagen, etwa den Brechmitteln vorausgehend, anwendbar; reichliche Aderlässe schaden meist immer. Wo sich Pneumonie aus einem biliösen Fieber entwickelt, ist er oft eher schädlich als nützlich, ein ergiebiges, wiederholtes Erbrechen am hülfreichsten; gesellt sich hingegen der biliöse Zustand zu einer Pneumonie, so wird er nicht zu entbehren sein. Abführmittel eignen sich nur für eine spätere Periode, im ersten Beginn der Krankheit sind sie schädlich; kühles schleimig-säuerliches Getränk. Gegen das Ende der Krankheit Rheum oder Extracta saponacea mit Salmiak. Bei hervortretender Nervosität Calomel mit Kampher. Ein hoher Status nervosus und cholesepticus ist fast immer tödtlich.

Behandlung der Pneumonie der Greise. In geeigneten Fällen, bei heftig auftretender Entzündung, starker Reaction, kräftiger Constitution, und gleich im Beginn der Krankheit, braucht man sich vor einem Aderlasse nicht zu scheuen; ausserdem nur Schröpfköpfe; überhaupt muss man mit Blutentziehungen sparsam sein, im spätern Krankheitsverlaufe, wenn schon Hepatisation da ist, eine kräftigere Reaction mangelt, und insbesondere, wenn die Bronchen viel Schleim enthalten, passen sie nicht mehr, hemmen die Expectoration und begünstigen eine rasche Asphyxie. Schon früh wird Adynamie drohend, und oft schon zugleich mit den Schröpfköpfen eine leicht erregende, die Lungenthätigkeit incitirende Behandlung nothwendig; Senfteige oder Blasenpflaster, die man schnell heilen lässt, Salmiak mit etwas Kampher, Senega; weiterhin reizende Mittel, guter Malaga, Arnica, Kermes mit Kampher. Wo der Athem durch starke Schleimsecretion behindert ist, ein kräftig wirkendes Brechmittel. Narcotica passen nicht, sie gefährden die an sich geringe Nervenreizbarkeit, hemmen den Auswurf, begünstigen Blutstasen. Strenge Diät ist dem hohen Alter nicht angemessen, schon früh reiche man leicht nährende Sachen, Bouillon.

Behandlung der Pneumonie der Kinder. Bis zum 5. Jahre sind Blutegel ausreichend, bei älteren Kindern kann man allenfalls einen kleinen Aderlass machen. Bei secundären Pneumonien, im Gefolge von Keuchhusten, Rötheln, scheinen Blutentziehungen selten von guter Wirkung zu sein; waren die Kinder durch die vorausgegangene Affection geschwächt, so bringen sie schnell ein böses Sinken der Kräfte hervor. Die französischen Kliniker ziehen deshalb den alleinigen Gebrauch grösserer Gaben Brechweinstein und Blasenpflaster vor; jedoch beschränken sich deren Beobachtungen fast nur auf die Hospitalpraxis, wo diese secundären Entzündungen bösartiger verlaufen, Adynamie leicht hinzutritt. Die Brechweinsteinbehandlung soll meist gut vertragen werden; häufig kommt darnach die erwähnte pustulöse Entzündung des Rachens, die sich aber ohne weitere Folgen verliert, und nur ausnahmsweise gefährlich wurde. Sind die Brustschmerzen nach dem Ansetzen der Egel sehr heftig, warme Breiumschläge um die leidende Partie. Je jünger das Kind ist, um so entbehrlicher sind die Blasenpflaster, sie vermehren das Fieber, und machen schmerzhafte Geschwüre, selbst bei älteren scheinen sie von keinem bedeutenden Einflusse auf den Gang der Krankheit. Bei jungen Kindern darf die Diät auf die Dauer nicht zu streng sein, so wie sich der Appetit einstellt, Milch, dünne Bouillon u. s. w.

Behandlung der Pneumonie der Neugeborenen. In den ersten 24 Stunden einige Blutegel, nach deren Ansetzung sich der Zustand wenigstens vorübergehend immer bessert, etwas Nitrum in schleimigem Vehikel, leichte Senfteige auf Waden und Fusssohlen; Blasenpflaster passen durchaus nicht, sie beunruhigen die Kleinen zu sehr; steht die Krankheit nicht still, wird die Brust mit Schleim überfüllt, wiederholte Brechmittel, bis Erleichterung eintritt, zwischendurch Salmiak mit Tart.

emet. in kleiner Dosis. *Ritscher* glaubt, dass die beste Behandlung nur in öfteren Brechmitteln bestehe, Blutegel u. s. w. entbehrlich seien. Im letzten Stadium, dem der Paralyse, versagen die Brechmittel ihren Dienst.

Chronische Lungenentzündung. Primär, selbstständig, über eine grössere Lungenpartie verbreitet, ist sie äusserst selten, so dass die beschäftigtsten Aerzte nur einzelne Fälle gesehen haben. Chronische Pleuresie und Tuberkelkrankheit wird häufig damit verwechselt. Die Substanzveränderungen sind anfänglich dieselben, wie bei der acuten Pneumonie; die Granulationen fehlen, die Färbung ist sehr verschieden, gelblicht, rothbraun, grau, schieferfarbig, im höhern Alter schwärzlicht, ohne dass eine melanotische Beimischung zugegen ist; das Zellgewebe, welches die einzelnen Lungenläppchen vereinigt und in einer gesunden Lunge kaum sichtbar ist, kann sich so verdicken, dass man es auf der Oberfläche und in der Substanz als weisse Linien erkennt, die, von halbcartilaginöser Consistenz, die kleinen Läppchen umgeben. Es entsteht dadurch eine Verhärtung des für die Luft unzugänglichen Parenchyms, die *Andral* nach der verschiedenen Färbung in eine rothe und graue unterscheidet, und die den anatomischen Charakter der chronischen Lungenentzündung ausmacht; sie ist analog der in anderen entzündet gewesenen zellstoffreichen Partien, z. B. dem Zellgewebe, welches veraltete Hautgeschwüre umgiebt, dem submucösen und subserösen Zellstoffe; die unmittelbare Folge der Entzündung ist grössere Mürbheit, die aber später in Verhärtung übergeht. Eben so ist es selten, dass die einfache acute Pneumonie sich in chronische umändert; nur der typhösen soll dieser Uebergang nach *Stockes* eigen sein, das erkrankte Lungenstück verhärtet zuletzt, wird atrophisch, und es kann die entsprechende Thoraxwand einsinken. In den oberen Lungenlappen kommt sie eher vor, manchmal unter lobulärer Form, nur isolirte Vesikeln sind verhärtet. Die Symptome sind dunkel, sie schleicht sich unmerklich, im Verlaufe eines chronischen Katarrhs, mit zunehmender Dyspnöe ein; der Auswurf ist nicht bezeichnend; die physikalischen Symptome wären vielleicht am zuverlässigsten, obgleich auch sie, wegen der Langsamkeit der Veränderungen, unbestimmt bleiben. Sie soll einige Male in Verschwärung übergegangen sein; ohne dass Tuberkel da waren, fanden sich bald mehrere einzelne isolirte, bald nur eine umfangreiche Geschwürshöhle. Auch fanden sich einzelne kleine noch frische Tuberkel in der verdichteten Lunge, die offenbar erst nach der Induration entstanden waren. Dilatationen der Bronchien bilden sich in und um solche chronische Verhärtungen. Dagegen findet sich chronische Pneumonie consecutiv äusserst häufig in tuberculösen Lungen, eine Folge der Reizung, die die fremden Körper unterhalten; sie bildet sich langsam, unmerklich, die Symptome sind undeutlich. Sie ist eine der Ursachen, die den Tod der Schwindsüchtigen befördert, theils an sich, theils durch ihre Rückwirkung auf Erweichung und neue Formation der Tuberkel.

Lungenödem. — *Sectionsbefund.* In das interstitielle Lungenzellgewebe ist Serum ergossen, deshalb fällt die Lunge beim Eröffnen der Brust nicht zusammen, behält den Fingereindruck, ist schwerer und compacter, knistert jedoch noch. Beim Einschnitte fliesst eine Menge klares Serum heraus, um so mehr mit Luft gemischt, je frischer die Infiltration war; der schwammige Lungenbau stellt sich dadurch vollständig wieder her. Es scheint, dass das Serum durchschwitzen und in die Lungenzellen übertreten kann. Wo es den Ausgang chronischer Leiden macht und erst in den letzten Lebenstagen entsteht, ist gewöhnlich hypostatische Blutinfiltration der am tiefsten gelegenen Lungenpartien zugleich da. Angeschoppte Lungen im ersten Stadium der Pneumonie haben Aehnlichkeit mit dem Oedem, sind jedoch mürbe und erhalten durch Zerschneiden und Ausdrücken ihre spongiöse Structur nicht so vollständig wieder. Fast immer sind beide Lungen zugleich ödematös.

Symptome. 1) *Physikalische Symptome.* Der Percussionston ist allenthalben, wo die infiltrirte Lunge unterliegt, dumpfer, jedoch wird das nur in sehr ausgebildeten, chronischen Fällen recht merklich. *Skoda* verneint dieses seit *Laennec* allgemein angenommene Symptom: der Percussionsschall sei, wenn das infiltrirte Serum nicht alle Luft aus den Luftzellen verdrängt habe — was der gewöhnliche Fall ist — mehr tympanitisch, als im normalen Zustande der Lungen; eine sonderbare, scheinbar mit den Gesetzen der Physik im Widerspruche stehende Erfahrung, dass die Lunge bei einem geringern Luftgehalte einen tympanitischen Schall giebt, während derselbe bei vermehrter Luftmenge nicht tympanitisch ist. Das Vesiculärathmen ist schwächer, obgleich der Kranke vermehrte Anstrengung zum Respiriren macht, man hört Knisterrasseln aus grossen, ungleichen und feuchten Blasen. Auch von diesen beiden Zeichen behauptet *Skoda*, dass sie zwar vorkommen, aber weit entfernt sind, das Lungenödem zu charakterisiren. 2) *Functionelle Symptome.* Mässiger Husten, der einen reichlichen serösen Auswurf, vermischt mit eiweissartigem Schleime und Luftblasen, herausbefördert; man hält diesen Auswurf für ziemlich bezeichnend, die eiweissartige Beimischung hängt von gleichzeitigem pituitösen Katarrh ab; zuweilen wird jedoch wenig oder gar nichts ausgeworfen; zugleich nach dem Grade der Krankheit leichtere oder schwerere Dyspnöe, die bei nasskaltem Wetter u. s. w. sich verschlimmert.

Ursachen. Die Krankheit kommt häufig vor, nicht leicht aber idiopathisch, sondern fast immer secundär; acut nach Scharlach und Masern, weit häufiger chronisch zugleich mit anderen Hydrops-

erscheinungen, als Ausgangskrankheit chronischer Herzleiden, nach langjährigem Katarrh, allgemeiner Kachexie, Keuchhusten, Lungenemphysem; sie beschleunigt dann das tödtliche Ende. Oft scheint die Lunge sich erst in den letzten Lebensstunden infiltrirt zu haben.

Die *Behandlung* ist theils die des Hydrops, theils die der Grundkrankheit.

II. Krankheiten der Bronchen.

Bronchialkatarrh. Congestiver Reizungs-Zustand der Schleimhaut der Bronchen, und speciell ihres Schleimdrüsenapparates, mit vermehrter und alienirter Secretion derselben. *Laennec* gebrauchte das Wort Katarrh mit verschiedenen Beiwörtern, um die Species desselben zu bezeichnen, welche Bezeichnung auch in Deutschland die vorherrschende ist; die jetzigen französischen Schriftsteller haben dagegen durchgängig die Bezeichnung *Bronchitis* angenommen, die sich auch bei englischen, und zum Theil selbst bei deutschen Autoren in demselben Sinne neuerdings findet. Katarrh bezieht sich allerdings nur auf ein Symptom, die Schleimaussonderung, welches zwar in der Regel das hervorstechendste ist, manchmal jedoch auch gering sein, ja ganz fehlen kann; deshalb halten die jetzigen französischen Aerzte die Bezeichnung *Bronchitis* für geeigneter, weil sie kurz ist und den Sitz der Krankheit genau angiebt; hierbei entsteht aber wiederum der Uebelstand, dass diese Bezeichnung Entzündung als Wesen der Krankheit postulirt, was von Vielen mit Recht in dem gewöhnlichen Sinne des Wortes bezweifelt wird; ferner mangelt dann der Ausdruck für die wirkliche Bronchen-Entzündung; denn dass die Bronchitis vera inflammatoria nur eine gesteigerte Bronchitis simplex, catarrhalis sei, der Katarrh nur ein geringerer Grad von Entzündung, unterliegt grossem Zweifel. Wir ziehen es deshalb vor, das Wort Bronchitis der wirklichen Entzündung der Bronchen zu reserviren, und uns ausserdem der Bezeichnung „Bronchialkatarrh" zu bedienen. Wo die Schleim-Ab- und Aussonderung die Hauptsache ist, gebrauchen die Franzosen das Wort Bronchorrhoe, weil hier der Mangel aller Röthe und congestiver Turgescenz die Idee von Entzündung unmöglich macht. Unter Katarrh ohne adjectiven Beisatz verstehen Einzelne mit Unrecht speciell die katarrhalische Reizung der Nasenschleimhaut, Stirnhöhlen und des Magens.

Eintheilung. Bei einer so häufigen und unter mannichfachen Umständen vorkommenden Krankheit ist es schwer, ein genügendes Eintheilungsprincip anzugeben. Der Dauer nach ist der Bronchialkatarrh acut oder chronisch; der Entstehung nach primär, in sofern die Respirationsschleimhaut zuerst von dem schädlichen äussern Einflusse getroffen wurde, das etwaige gleichzeitige Fieber nur Symptom des Katarrhs ist; oder secundär, theils wenn ein andres Organ zuerst leidet, und die Bronchialschleimhaut sympathisch daran Theil nimmt, theils wenn ein allgemeines (essentielles) Fieber die Grundkrankheit ist und die Schleimhaut in den Erkrankungsprocess hineinzieht, z. B. Masern, Typhus.

Beim acuten Katarrh kann man nach dem Charakter eine einfache Form, mit oder ohne erethisches Fieber, eine entzündliche, die sich der ächten Bronchitis nähert, und in diese übergeht, und eine nervöse, asthenische (Catarrhus suffocaticus) unterscheiden.

A. *Acuter Bronchialkatarrh.* I. *Catarrhus simplex.* (Bronchitis catarrhalis, Lungenkatarrh, Bronchialkatarrh, leichtes Katarrhalfieber.) *Functionelle Symptome.* Katarrh der Nase, des Rachens und der Kehle gehen meistens voraus. Trockener, quälender Husten mit Kitzeln in der Kehle, leichte Dyspnöe und Oppression, unbestimmtes und schwaches Gefühl von Schmerz und Wundsein in der Brust beim Husten und bei teifem Einathmen. Der Appetit und Geschmack verlieren sich, letzterer ist fade; die Zunge zeigt auf Basis und Mitte weissen Beleg, ihre Ränder sind röther. Die Kranken sind gegen Luft, noch mehr gegen Kälte sehr empfindlich und klagen über allgemeine Abgeschlagenheit. In den ersten 2 bis 4 Tagen wird nur wenig dünne, klebrige und etwas salzige Flüssigkeit expectorirt, später ist der Auswurf reichlicher, dicklich, undurchsichtig; dann fühlt sich der Kranke besser, die Brust ist frei, es kommt Schweiss und Urinsediment als Krisen, und der Husten tritt nur noch Morgens und Abends anfallsweise auf, und fördert stark gekochte Sputa heraus. Das Fieber, wenn solches anders da ist, besteht nur in leichten Horripilationen mit etwas trockener Hitze gegen Abend, und mässig beschleunigtem Pulse. Der Durst ist im Anfange der Krankheit stärker. Bei reizbaren Subjecten wird der Husten oft sehr heftig. — *Physikalische Symptome.* In den ersten Stunden des Krankseins, wo die Schleimhaut nur leicht angeschwollen und noch keine Secretion da ist, wird dadurch das Respirationsgeräusch rauher, nähert sich dem puerilen Athmen, ist nur unbestimmter; bald nachher sind trockener Bronchialrhonchus, schnarrende, pfeifende, zischende Töne hörbar. So wie die Schleimsecretion zunimmt, ändern sie sich in feuchte Rasselgeräusche um. Weil der einfache Katarrh mehr in den grossen Bronchialstämmen seinen Sitz hat, so ist das Rasseln gröber, grossblasiger, ungleichmässiger, das Respirationsgeräusch zugleich noch allenthalben hörbar, es sei denn, dass es zeitweise durch die Rasselgeräusche übertönt wird. Zuweilen hat die aufgelegte Hand das Gefühl von Vibriren, wenn lockerer Schleim in einem grossen Luftröhrenstamme, oder der Trachea durch die Luft in Bewegung gesetzt wird; man hört dann auch ein grobes, starkes Rasselgeräusch über die ganze Brust. Ist das Athmen etwas

beschleunigt und tief, so werden alle Geräusche hörbarer. Das Exspirationsgeräusch ist kräftiger, entweder von unbestimmtem Tone, oder auch mit Rasselgeräuschen verbunden. Am stärksten werden die Aftergeräusche hinten und unten hörbar; Ton und Ort sind zu verschiedenen Zeiten, von oder nach einem Hustenanfalle veränderlich; der Umfang, in dem man sie hört, richtet sich einigermassen nach der Ausbreitung des Katarrhs. Der Percussionston ist unverändert.

Die Krankheit verläuft leicht in 6 bis 9 Tagen, bei günstiger Witterung und im Sommer kann sie ihre beiden Stadien schon in ein Paar Tagen durchmachen, bei ungünstiger Witterung dauert sie länger; macht leicht Recidive, so dass sie sich durch stets erneuerte Rückfälle Monate lang hinzieht, und geht ebenfalls leicht in chronischen Katarrh über.

Der einfache Lungenkatarrh in dieser Form ist durchaus gutartig; nur in zweifacher Hinsicht kann er wichtigere Folgen für die Gesundheit haben: einmal, dass seine wiederholten Anfälle die Entwickelung von Tuberkeln begünstigen, wenn tuberculöse Dyskrasie im Individuum vorhanden ist, oder dass dieselben das Zerfliessen der Tuberkel befördern, wenn sie bereits abgelagert waren; und sodann, weil mit der Zeit durch eine Jahre umfassende Kette von Anfällen, zwischen denen die Lungen stetig an chronischem Katarrh leiden, die Textur der Schleimhaut und Bronchen verändert wird, und so mannichfache Folgekrankheiten der Lungen und selbst des Herzens eingeleitet werden.

II. *Catarrhus inflammatorius.* Febris catarrhalis inflammatoria; *Laennec's* acuter Schleimkatarrh. Es wird diese Form von französischen und anderen Schriftstellern mit der ächten Bronchitis zusammengeworfen. Die Symptome sind dieselben, wie die des einfachen Lungenkatarrhs, nur sind die örtlichen heftiger, das Fieber hat inflammatorischen Charakter, der Kranke ist augenscheinlich schwerer ergriffen. *Functionelle Symptome.* Der starke, sonore, in den ersten Tagen manchmal pfeifende Husten ist besonders quälend, mit Gefühl von Hitze, Rauhheit und Wundsein hinter dem Sternum; Sprechen, Trinken, Lageuveränderung, Ansammlung des Schleimes in der Brust regen ihn an: er kommt anfallsweise mit Kitzeln in der Trachea, ist am heftigsten im Anfange der Krankheit, wenn die Expectoration noch schwierig und sparsam ist, heftige Anfälle enden wohl mit Erbrechen; gegen Abend vermehrt er sich, und macht auch wohl Morgens einen heftigen Anfall, um den angesammelten Schleim auszustossen. — Der Auswurf ist anfangs sparsam, schwer herauszubringen, durchsichtig, salzig, serös-wässerig, mit leichtem Schaum durch den beigemischten Speichel bedeckt, und manchmal mit Blutstreifen durchzogen; weisse Schleimflocken, die darin schwimmen, rühren von den Schleimbälgen des Rachens her. Bei Personen mit habitueller Lungenblennorrhöe kommt der gewohnte reichliche Auswurf durch den neuen Katarrh anfangs in das Stocken; etwas später wird er klebrig, halbdurchsichtig, opalfarbig wie Eiweiss, geschmacklos, und hängt fest an den Wänden des Gefässes an. So wie er sich in gelbweisse oder grünlichte Sputa cocta umändert, bessert sich der ganze Zustand; je früher sie erscheinen, um so leichter ist die Krankheit, um so schneller die Genesung; bei Rückfällen, sogar anfangs in den Abendexacerbationen, wird der Auswurf wieder durchsichtiger und zäher; sein eiweissartiger, klebriger Zustand steht im Verhältniss zu der Heftigkeit der Bronchialreizung.

Die Dyspnöe ist gering, der Athem etwas beschleunigt. Das Fieber ist in den ersten Tagen heftig, namentlich bei der Abendexacerbation, der Puls voll, aber weich, das Gesicht geröthet, die Augen injicirt, nach einigen Tagen nimmt es aber schon ab, und macht starke Remissionen; zuletzt kommen starke Krisen. — Die *physikalischen Zeichen* sind dieselben wie bei der vorigen Form, nur verbreitet sich der Katarrh leichter auf die feineren Bronchen; das Schleimrasseln ist dann feiner, schärfer, knisternder, und das respiratorische Geräusch wird undeutlicher. — Der inflammatorische Katarrh ist weit seltener, als der einfache acute; vom 9ten Tage etwa an geht er fast immer in Genesung über.

III. *Catarrhus suffocativus.* Peripneumonia notha der älteren Schriftsteller (ein sehr unbestimmter Begriff), asthenische Bronchitis, acuter asthenischer Katarrh der neueren. Hauptsächlich ist diese Form dem höhern Alter eigen; langjähriger chronischer Katarrh, Emphysem gehen meist voraus; der habituelle Auswurf stockt anfangs, während Husten und Dyspnöe sich vermehren; später wird der Auswurf reichlicher, man hört im weitern Umfange starkes Schleimrasseln, der Husten wird lockerer, und bringt dicke Sputa heraus, wodurch sich die Dyspnöe momentan verbessert. Fieber ist nur im Anfange in schwacher Andeutung vorhanden, etwas trokkene Hitze, wenig beschleunigter Puls. Leicht werden die an sich schwachen geistigen Thätigkeiten der alten Leute gestört, wohl wegen der Rückwirkung der venösen Blutstockung in der Brust auf die Hirnvenen, sie werden vergesslich, sprechen unzusammenhängend, schlafen viel, und der Kopf ist eingenommen und schwindlich.

Verschlimmert sich der Zustand, so wird die Athemnoth stärker, die Kraft des Hustens nimmt ab, und er bringt, ungeachtet die Brust mit Schleim überfüllt ist, nur wenig Auswurf zum Vorschein, die Extremitäten werden kühl, die Respiration rasselnd, der Puls schneller und kleiner, die früher schmutzig belegte Zunge trocken und braunroth; anhaltender Sopor und Stupor, kalte Schweisse u. s. w. gehen dem Tode voraus. Die physikalischen Symptome haben nichts von

den gewöhnlichen katarrhalischen Abweichendes; der Percussionston soll ausnahmsweise wenig gedämpft sein, wenn die Schleimüberfüllung sehr bedeutend, noch eher, wenn zugleich Bronchendilatation da ist, wodurch das zwischenliegende Lungengewebe comprimirt wird. Es verläuft dieser Catarrhus suffocativus oft mehr subacut, kommt nicht allein bei Alten, sondern auch bei kleinen Kindern vor; sind sie schwächlich, schlecht genährt, so entsteht unter Umständen, wo bei gesunden und kräftigen Pneumonie mit activen Symptomen sich ausbilden würde, der Catarrhus suffocativus mit seiner übermässigen Schleimbildung und Hinneigung zur Lungenparalyse und Asphyxie. *Sectionsbefund.* Die Schleimhaut ist bei einfachem Katarrhe in der Gegend der Bifurcation der Bronchen geröthet; die Färbung variirt vom schwachen Rosenrothen bis in das Braunrothe; ob aber eine tiefe Färbung dem Katarrhe allein zukommt, lässt sich schwer sagen, da Niemand an einfachem Katarrhe stirbt, und die zugleich verlaufende schwerere Krankheit, z. B. Exantheme, Typhoid-Fieber, an solcher tiefen Färbung Antheil haben; die Röthung ist nicht sowohl gleichmässig vertheilt, als an einzelnen Stellen intensiver, hat meist ein gefflecktes, streifiges Ansehn, zwischen den Streifen ist die Schleimhaut normal. Bei einfachem Katarrhe ist sie von geringem Umfange und erstreckt sich nicht leicht in viele Bronchialstämme. Bei starker Röthung ist die Schleimhaut etwas intumescirt; die Lungensubstanz selbst ist unversehrt.

Die Luftkanäle enthalten das schleimige Secret; es ist manchmal blutig gefärbt, was von Transsudation des Blutes nach dem Tode, oder in den letzten Lebensstunden abhängt; die Lungen sinken beim Oeffnen der Brust nur unvollkommen zusammen, weil die Luft sich mit dem reichlichen Schleime vermischt hat und dadurch an einem schnellen Ausströmen verhindert wird.

Complicationen. Sie sind um so mannichfacher, da Katarrh ein niedrig stehender Krankheitsprocess ist. Er verbindet sich hauptsächlich mit 1) Rheumatismus; äussere Haut und Schleimhaut stehen in naher Wechselwirkung, Lungenkatarrh und Rheumatismus der Brustmuskeln ist eine sehr gewöhnliche Verbindung. 2) Entzündung, auf mehrfache Weise: Bronchialkatarrh kann sich zu Bronchitis, Pneumonie, Croup u. s. w. steigern; oder wirkliche Entzündung der Respirationsorgane löst sich in Katarrh auf; oder Katarrh und Entzündung bestehen gleichzeitig neben einander. 3) Mit Krankheiten, die überhaupt im Vegetativen wurzeln, Scropheln, Gicht. 4) Mit typhoidischen Fiebern, Masern, Keuchhusten; mehr oder weniger Katarrh kommt in ihrem Verlaufe immer vor.

Ausgänge und Prognose. Der einfache und entzündliche primäre Katarrh verlaufen immer günstig, das Fieber entscheidet sich durch Schweiss und Urinkrise, den Kopfschmerz vermindert schwaches Nasenbluten, der Husten kommt täglich nur noch in ein paar Anfällen, hauptsächlich gegen Morgen, der Auswurf ist mild und gekocht; grossen Einfluss auf den Verlauf hat die Jahreszeit; im Sommer währt ein Katarrh selten länger, als einige Tage; nur wo Katarrhe mit Tuberkeln, Herzkrankheiten, durch langjährige chronische Katarrhe desorganisirtem Lungenbau zusammentreffen, erheischen sie eine grössere Beachtung; ein heftiger inflammatorischer Katarrh kann allenfalls in Lungencolliquation mit hektischem Fieber (Schleimschwindsucht), gleich wie die wahre Bronchitis (siehe *Verlauf* dieser) übergehen; bei sogenannten bösartigen Katarrhfiebern ist der Katarrh nur ein Symptom der Krankheit, nicht das Wesentliche. — Wo acuter Katarrh zu einem chronischen kommt, ist mitunter der Ausgang auch für letztern ein günstiger, indem er in der gesteigerten Thätigkeit der Schleimhaut, die der acute anregt, erlischt; die Brust wird nach Ablauf desselben freier. — Seit *Laennec* hat sich die Annahme verbreitet, dass acuter Katarrh nicht immer leicht und günstig verlaufe; es liegt dem aber die falsche Ansicht zum Grunde, dass wirkliche Bronchitis ein gesteigerter Katarrh sei. Nur an den beiden Polen des Lebens gestaltet sich die Prognose ungünstig, indem er hier leicht als Catarrhus suffocativus auftritt, oder in solchen übergeht, und durch die übermässige Schleimbildung Lungenlähmung in dem energielosen Organe bewirkt. Bei Säuglingen verläuft er sehr gewöhnlich als ein Mittelding zwischen Katarrh und Bronchitis.

Wesen des Katarrhs. Es war kein glücklicher Tausch, statt der alten Benennung Katarrh die Bronchitis zu substituiren, und so schon in dem Namen die falsche Ansicht festzuhalten, dass Katarrh und Bronchitis dieselbe Krankheit, und nur dem Grade nach verschieden seien. Allerdings ist das jetzt die allgemeine Ansicht, wobei sich jedoch einzelne Pathologen, das Unsichere derselben fühlend, durch den Zusatz verwahren, dass er Entzündung specifischer Art sei, oder auch, dass er Reizung, Steigerung der Gefässthätigkeit in der Schleimhaut mit Zunahme der Secretion sei. Was diese Ansicht am meisten genirt, ist, dass katarrhöser Ausfluss vorkommt, ohne dass die Section Röthe und Gefässinjection vorfindet. — *P. Frank* hatte die wirkliche Bronchitis von Katarrh scharf abgesondert, die meisten späteren Schriftsteller werfen beide wieder zusammen, oder sind sich des Unterschiedes doch nur unklar bewusst; so nimmt *Laennec* Katarrh nicht synonym mit Bronchitis: „Die Katarrhe, sagt er, bilden eine Nüance, welche die Entzündung mit der Congestion und der passiven Secretion verbindet; in gewissen Fällen von chronischem Katarrhe ist es wenigstens sehr zweifelhaft, ob die Krankheit wirklich von inflammatorischer Natur sei." Diese, zwar noch nicht besonders klare, Ansicht nähert sich indessen der Wahrheit, und es ist zu be-

dauern, dass die jetzigen französischen Aerzte sie zu Gunsten ihrer vagen Bezeichnung Bronchitis wieder aufgegeben haben. In wiefern eine wirkliche Bronchitis auch von dem inflammatorischen Katarrhe diagnostisch verschieden ist, siehe den Artikel *Bronchitis*. Das, was den Katarrh pathogenetisch charakterisirt, ist, dass bei ihm der Schleimdrüsenapparat in einem gereizten Zustande sich befindet, der eine perverse und vermehrte Schleimsecretion zur Folge hat; die ganze Krankheit bezieht sich also auf die Schleimdrüsen, deren Reizung und veränderte Thätigkeit, und daher erscheint die Bezeichnung „Katarrh" gerade nicht unpassend. Wollte man diese Reizung als Entzündung anerkennen, so ist es immer nur Entzündung in einem rein vegetativen Systeme, die von einer sthenischen, arteriellen mehr als dem Grade nach verschieden ist. Immerhin könnte man dann die Bezeichnung Bronchitis als Genus beibehalten, müsste aber eine sthenisch-arterielle, vegetative, und vielleicht auch noch eine venöse (Catarrhus suffocativus) als Unterabtheilungen annehmen. Bei wahrer Bronchitis sind die arteriellen Haargefässe die Träger der Entzündung, gleich wie bei einer jeden andern sthenischen Entzündung. Da aber in einem Organe ein hoch stehender Krankheitsprocess nicht verläuft, ohne die Vegetation mit in den Erkrankungsprocess zu ziehen, so fehlen auch bei der wahren Bronchitis die katarrhalischen Symptome nicht, und das konnte zu dem Irrthume führen, in der Bronchitis nur einen gesteigerten Katarrh zu sehen.

Ursachen. Prädisposition. Schwächlicher, verweichlichter Körper, Kinder und Alte, schlaffe, fette Constitution, Reconvalescenten, vulnerables Hautorgan, Aufenthalt in zu warmen Zimmern, Schlafen in Federbetten; ferner Subjecte, die an Tuberkeln, Herzkrankheiten, Störung der Digestion und Leberfunction leiden, neigen zu Katarrh. Die Disposition bleibt um so grösser, je öfter die Lunge daran litt. *Aeussere Momente.* Schneller Wechsel des Wetters und der Temperatur (Erkältung), Ost- und Nordostwind, Zugwind, feuchte Luft, daher hauptsächlich im Frühjahr und Herbste, und daher dann leicht epidemisch. Ob der Katarrh — was noch mehr vom Schnupfen gilt — ein Contagium entwickeln kann, ist noch zweifelhaft. *Vermittelnde Momente.* Antagonismus mit der äussern Haut, Wechsel mit Rheumatismus, Verdauungsstörungen, Exantheme, namentlich Masern, Einathmen von Staub und reizenden Dämpfen, daher bei Steinhauern, Müllern u. s. w.

Therapie. Behandlung des einfachen Katarrhs. Er läuft gewöhnlich auch ohne medicamentöse Behandlung bei passender Diät in 3 bis 8 Tagen ab; die Jahreszeit und Witterung hat dabei den grössten Einfluss; bei gutem Wetter und fieberfreiem Katarrh ist Bewegung in freier Luft wohlthätig. Ausserdem etwas wärmere Bekleidung, den Hustenreiz mildernde schleimige Getränke und Emulsionen, Abends eine Tasse Fliederthee, um die Ausdünstung in der Nacht gelinde zu befördern. Hält man Medicamente für nöthig, so ist der Salmiak in Verbindung mit etwas Vinum emeticum, und bei heftigem Husten mit Hyoscyamus oder Kirschlorbeerwasser das allgemein passendste Mittel. Nur für sehr empfindliche, schwache Menschen wirkt mitunter der Salmiak noch zu erregend, und man muss zu einem Infusum ipecacuanhae oder einer Solution von Natron carbonicum mit Zusatz der obigen narkotischen Mittel zurückgehen. Ist ein krampfhafter Husten das Hauptsymptom, so sind ganz kleine Dosen von Belladonna oder selbst Morphium mit Ipecacuanha hülfreich. Zieht sich bei älteren Subjecten das zweite Stadium subacut länger hin, und ist der Auswurf spärlich und zähe, Goldschwefel, Kermes und Oxymel squillae. Bei Neigung zu häufigen Katarrhanfällen muss der Körper gegen die atmosphärischen Einflüsse abgehärtet werden (siehe *chronischen Katarrh, Behandlung*). — *Behandlung des inflammatorischen Katarrhs.* Sie weicht von der der vorigen Form nur in sofern ab, als das inflammatorische Fieber und ein etwaiger verstärkter Blutandrang zur Brust ein bestimmteres antiphlogistisches Verfahren verlangen. Wo Beklemmung und Gefühl von Wundsein bei gleichzeitigem stärkern Fieber hervorsticht, können mit Nutzen Schröpfköpfe angewandt werden; sodann im ersten Stadium kühlende Neutralsalze, Nitrum mit Tartarus emeticus in schleimigen Vehikeln, bei heftigem Husten mit Aqua laurocerasi oder Hyoscyamusextract. Beim Uebergange des ersten in das zweite Stadium Infusum von Ipecacuanha oder Solution von Natron carbonicum, um die sich einstellende Schleimsecretion zu begünstigen; Salmiak u. dergl., wenn das Fieber nachgelassen hat. — *Behandlung des Catarrhus suffocativus.* 1) Bei Alten; der erste fieberhaft-congestive Zustand geht meist schnell vorüber; indessen können bei plethorischen, gutgenährten Greisen, stärkerer Fieberreaction, Beklemmung, mit Nutzen 1 oder 2mal eine Anzahl Schröpfköpfe verordnet werden; in diesen ersten Tagen passt Salmiak mit Antimonpräparaten; so wie sich das Irritationsstadium verliert, kommen die erregenden Expectorantien, Ammoniak, Senega, Squilla, an die Reihe, die, je mehr Paralyse droht, mit Anisölzucker, Ammoniumpräparaten, Kampher und Arnicablumen verbunden werden müssen. — Dem Husten, wenn er auch quälend ist, dürfen durchaus keine Narcotica entgegengesetzt werden, weil er nothwendig ist, um die Schleimmassen zu entleeren. Häufen sich diese dessenungeachtet in den Bronchen an, nimmt der Husten ab, Schleimrasseln und Dyspnöe zu, so ist es höchst nöthig, durch Brechmittel, am besten aus schwefelsaurem Zink, der drohenden Asphyxie vorzubeugen. Um auf die Bronchialfläche direct erregend zu wirken, kann man den Versuch machen, Dämpfe aus heissem Wasser, dem etwas Essig und Kampher zugesetzt ist, einathmen zu lassen. 2) Bei schwächlichen,

kachektischen Kindern im ersten Lebensjahre tritt suffocativer Katarrh primär auf, ohne den Ausgang von Bronchitis und Pneumonie zu bilden. Wiederholte Brechmittel aus Ipecacuanha machen dann den Hauptpunkt der Behandlung aus, da bei ihnen noch weniger, als bei Greisen, die Hustenanstrengung ausreicht, um das reichliche Schleimsecret zu expectoriren, welches der Arterialisation des Blutes hinderlich ist. — Um erregend auf die Lungenthätigkeit einzuwirken, kann man Blasenpflaster auf die Brust und zwischen die Schultern legen; jedoch, sowohl bei Alten, als Kindern, nur 1 bis 2 Stunden, bis sie die Haut geröthet haben; dann bedeckt man die rothe Stelle mit einem warmen Kataplasma. Noch erregender wirken rothmachende Linimente dauernd angewendet *(Copeland)*: ℞ Liq. ammonii ℥β, Olei olivarum ℥j, Olei terebinthinae ℥β; zweimal des Tags auf Brust und Rücken angewandt; in sehr bösen Fällen, bei profuser Secretion, erschwerter Expectoration, und wenn wegen Erschöpfung der Lebenskräfte Erstickungszufälle eintreten, taucht man ein Stück Flanell in heisses Wasser, drückt es wieder gut aus, befeuchtet es dann mit Terpentinöl, und lässt es so lange auf der Haut liegen, bis heftiges Brennen entsteht.

B. *Chronischer Bronchialkatarrh.* *Laennec* nahm für die acute wie für die chronische Form des Katarrhs drei Varietäten an, denen er hauptsächlich die Beschaffenheit des Auswurfes zum Grunde legte: 1) *Catarrhus siccus* (nicht zu verwechseln mit nervösem, krampfhaftem Husten, wobei der Auswurf auch gering ist). Der Auswurf ist spärlich, besteht aus kleinen rundlichen Klümpchen, die perlgrau, halb durchsichtig, zähe sind, und keine Luft enthalten; man hört Rhonchus sibilans mit klappendem Geräusche, ähnlich dem Tone beim Aufziehen einer Uhr; das Athemgeräusch fehlt auf einzelnen Stellen der Brust, wegen Obliteration einzelner Bronchen; die Mucosa ist sehr blutreich, angeschwollen, und das Caliber der Röhren dadurch verengert. Es kann diese Form in die pituitose übergehen. 2) *Catarrhus pituitosus;* die reichlich expectorirte Flüssigkeit ist wie dünnes Eiweiss oder Gummiwasser, farblos, klebrig; die verschiedenen katarrhalischen Rasselgeräusche werden durch einander und abwechselnd gehört, das Athemgeräusch ist schwächer; es kommt diese Form bei älteren, geschwächten, reizlosen und lymphatischen Subjecten vor, ist hartnäckig, schwer heilbar, so dass sie sich Jahre lang hinziehen kann, wo sie dann zuletzt in habituelle Lungenblennorrhöe und Asthma übergeht. 3) *Catarrhus mucosus;* der Auswurf ist dicklich, locker, grünlicht, gelbweiss; man hört Schleimrasseln in den verschiedensten Nüancen; bevor die Schleimabsonderung im Gange ist, auch wohl Rhonchus sonorus und sibilans.

Entsteht chronischer Katarrh aus acutem, so bildet sich der trockene chronische aus dem ersten Stadium des acuten, wo die Schleimhaut weniger als im normalen Zustande, oder gar nichts absondert, auf dieser ersten Entwickelungsstufe bleibt er stehen und wird chronisch; der pituitöse chronische entspricht dem 2. Stadium des acuten Katarrhs, der mucose dem dritten. Gewöhnlich wird der acute Katarrh erst in dieser dritten Periode chronisch.

Die späteren Autoren haben grösstentheils diese *Laennec*'sche Eintheilung wieder aufgegeben, und handeln den chronischen Katarrh als Einheit ab, ohne Unterabtheilungen anzunehmen.

Sectionsbefund. Die Schleimhaut zeigt sich zwar in einem Theile der Fälle geröthet, es ist aber diese Röthe nicht so rein, wie bei dem acuten Katarrh, sondern mit blau, braun und grau vermischt; bei weitem am gewöhnlichsten findet sich diese Farbenveränderung am untern Theile der Luftröhre und im Anfange der grossen Bronchen, bald fleckenweise, bald mehr gleichförmig verbreitet. In vielen anderen Fällen fehlt alle Röthe, und die Schleimhaut ist durchgängig weiss, oder schwach gelblicht mit einer kleinen Nuance roth vermischt, so bei Greisen, jahrelangem Katarrhe, reichlicher Absonderung. — Der Sectionsbefund bei chronischem Katarrhe machte *Laennec* hauptsächlich bedenklich, ob dem Katarrhe im Allgemeinen Entzündung zum Grunde liege; ein guter Theil der modernen Autoren, bei denen der Glaube an Entzündung zu fest wurzelte, mussten der Consequenz wegen diese auch im chronischen Katarrh annehmen, finden sich aber durch die häufig mangelnden Entzündungssymptome bei der Section dann in die Nothwendigkeit versetzt, einen Uebergang der Bronchitis in Bronchorrhöe anzunehmen. — Ausser diesen Verfärbungen finden sich noch andere anatomische Veränderungen mitunter vor, so Erweichung und Geschwürbildung, beide jedoch selten, letztere angeblich in einzelnen Fällen, wo anhaltendes Einathmen von Staub die Ursache des Katarrhs war. Eine häufigere Folge ist Erweiterung der Bronchen mit und ohne Hypertrophie ihrer Wände; die stärkeren Bronchen werden in ihrem Caliber vergrössert, während sich ihre Wände hypertrophiren, bei den kleineren ist diese Hypertrophie eher mit Obliteration verbunden; jene hat weniger im mucösen und submucösen Gewebe, als in den Längenfasern der Bronchen statt. Die innere Fläche der Luftwege ist mit dem Katarrhalschleime von verschiedener Färbung und Consistenz überzogen. Ein merkwürdiges Phänomen ist, dass in einzelnen Fällen der flüssigere Schleim zu plastischen Häuten und polypösen Concretionen sich verdichten kann, die sich in die Luftröhrenäste verzweigen, manchmal einen stärkern Bronchialast verstopfen, dann sehr heftige Dyspnöe erzeugen und stückweise expectorirt werden. Die Ursachen ihrer Bildung sind noch dunkel, sie sollen eher bei subacutem Verlaufe des Katarrhs vorkommen *(Copeland)*, andere Male mit Neigung zu Lungentuberkeln in Verbindung stehen, und auch bei Phthisischen vorkommen.

Symptome. Der chronische Katarrh hat dem Grade nach mannichfache Nüancen, ist bald nur ein leichteres, locales und in der Bronchialschleimhaut eng begrenztes Uebel, das im Sommer und Herbste ganz verschwindet, mit der ungünstigen Jahreszeit sich aber wieder als Husten mit Auswurf, und zwar früh Morgens am heftigsten, zeigt, bald ist es durch seine Verbreitung und seinen Sitz, durch die allmälige Structurveränderung der Lungen und durch die Complicationen mit Lungen- und Herzkrankheiten eine nicht nur langwierige, durch den steten Husten, Dyspnöe und Auswurf quälende, sondern auch in seinem endlichen Ausgange verderbliche Krankheit. Hieraus erhellt, dass die Symptome des chronischen Katarrhs einzeln und zusammengenommen, die, abgesehen vom chronischen Verlaufe, dieselben wie beim acuten Katarrhe sind, sich verschieden abstufen werden: Der Auswurf ist in seiner Beschaffenheit unbestimmt und hält durchaus nicht streng die Varietäten ein, auf die *Laenneo* die Eintheilung seiner Katarrhspecies gründete. Wo die chronische Form aus der acuten entstand, hat der Auswurf längere Zeit dasselbe Aussehn, wie am Ende des acuten Stadium. Die Sputa sind übelriechend, wenn Bronchen dilatirt sind. Pflanzt sich ein acuter Katarrh auf einen chronischen, so wird die mucöse Expectoration geringer und schwieriger; die pituitose Secretion waltet für einige Tage vor. — Der Husten ist bei starker Schleimsecretion weniger angreifend, feucht und rasselnd; Morgens, wenn sich während der Nacht viel Schleim angesammelt hat, macht er einen heftigen Anfall; je spärlicher und zäher das Secret ist, um so heftiger und anstrengender wird er, und verursacht dann ein unbestimmtes Schmerzgefühl in der Brust. Die Respiration ist in der Ruhe nicht beschleunigt. — Der Percussionston bleibt unverändert; etwa nur in dem Falle, wo Bronchialäste zugleich bedeutend erweitert sind, und dadurch die zwischenliegende Lungensubstanz comprimirt wird, kann der Ton unbedeutend gedämpft sein, desgleichen auch wohl in den letzten Krankheitstagen, wenn die Lungen übermässig mit Schleim angefüllt sind, bei hinzutretendem Catarrhus suffocativus. Die Auscultation ergiebt die verschiedenartigen Rasselgeräusche, wie beim acuten Katarrh, unbestimmt bald hier, bald da, und nicht leicht über eine ganze Brust zu hören; das normale Athemgeräusch wird dadurch nie ganz verdrängt, wohl aber öfters schwächer und unbestimmter; wenn es sehr undeutlich wird, so ist daran gleichzeitiges Emphysem, Hypertrophie und Turgescenz der Schleimhaut, Verstopfung eines Bronchialastes durch Schleim schuld. In anderen Fällen ist es lauter, rauher, sich dem puerilen nähernd; in noch anderen ist es leicht zischend, klappend, wie bei *Laennec's* trockenem Katarrh.

Diagnose. Dadurch, dass der chronische Katarrh den grössten Theil der chronischen Brustkrankheiten complicirt und seine Symptome die der letzteren, meist viel wichtigeren Uebel verdunkeln, wird es zur Hauptaufgabe, zu ermitteln, ob der Katarrh frei von Complicationen ist, oder nicht. Am leichtesten können gleichzeitige Lungentuberkel in ihrem ersten Stadium übersehen werden; für die Diagnose sind die physikalischen Symptome der letzteren das wichtigste Hülfsmittel, wiewohl auch sie einzelne Male im Stiche lassen können, sei es, dass mit dem Katarrh partielle Bronchialdilatation verbunden ist, die eine Tuberkelhöhle simuliren kann, oder andrer Seits, dass man es mit dem ersten Anfange der Tuberkelablagerung zu thun hat, wenn diese noch roh, wenig zahlreich sind, und das Lungengewebe ausserdem noch unversehrt ist. Geringere Zuverlässigkeit haben die rationellen Symptome. Das hektische Fieber, was auch den chronischen Katarrh begleiten kann, ist unregelmässiger, die Schweisse fehlen oder sind nur partiell, der Kranke magert nicht so rasch ab, der Auswurf ist copiöser, ohne dass sich Tuberkelrudimente oder Bluteinmischung darin finden; der Husten klingt sonor, voller, tiefer und kommt anfallsweise, ist nicht kurz und kitzelnd wie bei Tuberkeln; die Kranken können tief und ohne Beschwerde einathmen; der chronische Katarrh kann viele Jahre dauern, im Sommer sich verbessern, bei ungünstiger Witterung sich verschlimmern, ohne dass der Kranke dadurch sehr herabkommt.

Complicationen. Chronischer Katarrh verbindet sich mit fast allen langwierigen Lungenleiden; am wichtigsten sind die Verbindungen mit Tuberkeln, Emphysem, Asthma, Bronchialdilatation; ferner die Verbindung mit chronischen Desorganisationen des Herzens; bei allen diesen Krankheiten ist er bald Ursache, bald Folge und verschlimmert in seinen heftigeren Graden das wichtigere organische Leiden um ein Bedeutendes.

Verlauf und Ausgänge. Je nach der Witterung ist das Befinden der Kranken wechselnd; im Sommer befinden sich auch die, bei denen er durch Jahre habituell gewesen ist, erträglich; feuchte Kälte dagegen steigert die Beschwerden. Zu dem chronischen Katarrhe tritt in der ungünstigen Jahreszeit acuter zeitweise hinzu; wenn sich dieser rasch löst, so fühlt sich der Kranke durch die reichliche Secretion wohl erleichtert, und es kann auf diese Art der acute Katarrh einigen günstigen Einfluss auf den chronischen haben. Bei Alten aber wird er leicht tödtlich durch Umänderung in Catarrhus suffocativus, oder rasche Effusion in die Pleuren und das Pericardium, insbesondere, wenn zugleich die Circulation durch das Herz irgendwie behindert ist. Ausserdem kann er die Wurzel mannichfacher Folgeübel sein; dahin gehört: 1) Bronchorrhöe (chronische Colliquation der Lungenschleimhaut, Schleimschwindsucht); 2) Asthma, wo er jedoch eben so oft auch Folgeübel der Neurose ist, eben so wie bei 3) Lungenemphysem; 4) Erweiterung

der Bronchialäste; 5) Herzerweiterung und Herzhypertrophie; die Retardation des Kreislaufes durch die Lungen, wegen ihrer passiven Ueberfüllung, Atonie und der oft gleichzeitigen Structurveränderungen im Katarrh wirkt nachtheilig auf den rechten Ventrikel zurück, er bleibt anhaltend mit Blut überladen, muss vermehrte Anstrengungen machen, um dasselbe durch die Lungen zu treiben, und so kann sich je nach Umständen Erweiterung, oder Erweiterung mit Verdickung ausbilden. 6) Tuberkelablagerung; es ist vielfach gestritten worden, ob beide in causalem Verhältnisse zu einander stehen, das so häufige gleichzeitige Vorkommen beider könnte dafür sprechen. In der Mehrzahl der Fälle ist aber der Katarrh sicher erst die Folge des Reizes, den schon vorhandene Tuberkel in der Lunge erregen; in anderen Fällen haben Katarrh und Tuberkel denselben innern Grund, den Lungenerethismus, die gesteigerte Reizbarkeit der Lungennerven, wie man sie bei den meisten jungen Tuberculosen vorfindet. Nur bei Personen, die die Mitte des Lebens schon überschritten haben, scheint ein langsamer Ausgang des Katarrhs in Tuberkelbildung dadurch möglich, dass wegen unvollkommener Blutbildung in den Lungen Blutkakochymie und allgemeine Dyskrasie eintritt, in deren Folge erst Tuberkelabsetzung statt hat; eigentlich ist also diese hier nicht unmittelbare Folge des Katarrhs, sondern der zwischenliegenden Dyskrasie. 7) In allgemeine Wassersucht, einmal wegen der venösen Blutretardation in Folge der Lungenstockung, und sodann ebenfalls wegen Blutdyskrasie; ein Ausgang, der also nur bei verjährtem, umfangreichem Uebel, und allgemeinem Herabgekommensein in vorgerückten Jahren sich ereignet.

Ursachen. Die grösste Disposition für den chronischen Katarrh haben alte Leute, die fast immer in verschiedenem Grade an habituellem Katarrh leiden; in den reiferen Jahren nistet er sich eher bei Schwächlichen, Verzärtelten und sehr Fetten ein; in den Blüthenjahren ist er idiopathisch selten, und hängt gewöhnlich mit Tuberkeln zusammen. Kinder leiden wieder eher daran, z. B. als jahrelange Nachkrankheit nach Keuchhusten. Zu den näheren ursächlichen Momenten muss man in der Kindheit die Scropheln, in den späteren Lebensjahren die Gicht zählen; desgleichen schlecht geheilte chronische Ausschläge. Die bei weitem häufigste Entstehung ist die aus acutem Katarrh. Vermittelnde Momente sind atmosphärische Einflüsse, fortwährendes Einathmen von Staub und scharfen Dämpfen. Die Ursachen für den secundären chronischen Katarrh wurden bei den Complicationen erwähnt:

Prognose. Alter, Sitz und Verbreitung, Complicationen variiren die Prognose mannichfach. An und für sich ist die radicale Heilung eines inveterirten chronischen Katarrhs keine leichte Aufgabe, besonders hartnäckig pflegt er bei sehr reizbaren und bei torpiden Individualitäten zu sein; je näher dem Greisenalter, je weniger das Uebel im hohen Sommer lange Intermissionen, sondern nur Remissionen macht, um so weniger ist Heilung noch möglich. Der Sitz in den grossen Bronchialstämmen, wenn man grobes, sonores und feuchtes Schleimrasseln hört, ist weit günstiger, als der in den feineren Zweigen mit feinem Schleimknistern, geschwächtem Vesicularathmen, insbesondere, wenn er weit verbreitet ist, den grössern Theil einer ganzen Lunge einnimmt; im erstern Falle kann das Uebel viele Jahre dauern, ohne dass die Constitution sehr darunter leidet, im andern kann es schon nach wenigen Monaten in eine tödtliche Ausgangskrankheit übergehen. Sehr übel sind gleichzeitige Structurveränderungen in Lungen und im Herzen, seien sie Ursache oder Folge des Katarrhs, hier wird die Dyspnöe anhaltend; in der Entwickelung von Emphysem, Bronchialdilatation, Herzleiden u. s. w. liegt überhaupt die häufigste Gefahr des chronischen Katarrhs, der hierdurch die Veranlassung einer langen Reihe Folgeübel sein kann. Günstiger ist es, wenn die chronische Form sich aus der acuten hervorbildet, als wenn Scropheln, Gicht, Lungenerethismus die Grundlagen sind. Hinzutretende acute Katarrhe verschlimmern meist, ausnahmsweise werden danach die Beschwerden verbessert. Ausgänge in Schleimschwindsucht, Bronchorrhöe, und bei Alten in Catarrhus suffocativus sind übel, wenn gleich oft noch heilbar.

Behandlung. Die verschiedenartigsten Mittel können je nach Alter, Constitution, Reizbarkeit, spärlicher oder reichlicher Secretion und Complicationen zeitweise in Anwendung kommen: 1) Narcotica; bei vorherrschendem Antheile der Lungennerven, in Anfällen eintretenden Krampfhustens, sparsamen Auswurfes, einzelne Dosen Hyoscyamus, Belladonna, Morphine, allenfalls mit etwas Ipecacuanha verbunden. *Laennec* glaubte, dass Narcotica, namentlich Opium, das Athembedürfniss verminderten. Bei alten Leuten, wo die Nervenreizbarkeit an sich gering ist, passive Blutstagnationen in Lunge und Hirn sich leicht bilden, muss man sie möglichst meiden, ausser wenn durch den steten Hustenreiz die Nachtruhe zu sehr gestört wird; auch wenn der Katarrh in Colliquation übergegangen ist, passt Opium in zweckmässigen Verbindungen. Wo bei jüngeren Kranken noch Reizung, Fieber, Gefühl von Wundsein in der Brust, eiterähnlicher Auswurf da ist, passt eine beruhigende Digitalisinfusion mit isländischem Moosthee, oder letzterer mit Kirschlorbeerwasser; die Engländer substituiren in solchen Fällen der Digitalis auch wohl das Colchicum, z. B. bei chronischer Brustreizung nach exanthematischen Fiebern; äusserlich zugleich warme Bäder und reizende Einreibungen. 2) Oertliche Blutentleerungen durch Schröpfköpfe können zeitweise nothwendig sein, nicht allein der Entleerung halber, sondern um bethätigend auf die Lungencirculation zu wirken: a) bei blutreichen Subjecten

und anhaltender Dyspnöe; b) bei dem Zustande, den *Laennec* trockenen Katarrh nennt, wobei die Schleimhaut aufgewulstet und besonders blutreich gefunden wird; c) wenn ein acuter Katarrh zu dem chronischen hinzukommt, und der Kranke an Beklemmung leidet. Ausser diesen besonderen Fällen erfordert die Natur des chronischen Katarrhs keine Blutentleerungen. 3) Solvirende Mittel, Salmiak, kohlensaures Natron, eignen sich vorzugsweise für jüngere und reizbare Kranke, allenfalls in Verbindung mit Antimonialien; letztere passen jedoch nicht für einen lange fortgesetzten Gebrauch, nicht für schwache, reizbare Verdauungsorgane. Bei Alten und Torpiden verbindet man sie mit Acrien und ätherischen Pflanzenmitteln. Für chronische, seit Jahren eingewurzelte Bronchialkatarrhe ist der Gebrauch eines alkalischen Mineralwassers durch mehrere Jahre hindurch oft das beste Mittel; in Deutschland geniessen Ems und Selters in dieser Beziehung eines bedeutenden Rufs. 4) Erregende Mittel; hierher gehören einige ätherische Pflanzenmittel, Valeriana, Enula, Fenchel u. s. w., deren mildes ätherisches Oel erregend auf das Nervenleben einwirkt; noch kräftiger, aber deshalb nur in extremen Fällen brauchbar, sind die Ammoniumpräparate; an diese ätherischen Mittel schliessen sich die Balsame, Copaiva- und Perubalsam; alle diese Substanzen passen bei Alten, sehr Torpiden, deren Lungen- und Athemnerven abgenutzt sind, Lähmung spät oder früh droht, wo zu grosse Erregung und Congestion durchaus nicht zu befürchten steht, und die Hauptaufgabe ist, den normalen Tonus und die Function der Bronchen wiederherzustellen, erfordern aber selbst dann noch alle Aufmerksamkeit. *Stockes* glaubt bemerkt zu haben, dass, je mehr sich die Krankheit einem Leiden des Parenchyms nähert, um desto geringer der Einfluss ist, den eine reizende Behandlung hat. Den Uebergang zu der nächsten Classe, den Acrien, machen die Gummi-Resinen, Ammoniak und Asa foetida, die eines Theils das Nervenleben heben, andern Theils die Secretion schon anregen. 5) Acrien; ihr vorwaltend wirksamer Bestandtheil ist der scharfe Stoff, dessen Wirkung in Erregung der Absonderung besteht. Wo letztere an sich schon reichlich ist, können sie füglich entbehrt werden. Sie, wie die vorige Classe Mittel, passen durchaus nicht für junge reizbare Kranke, nicht im ersten Stadium des chronischen Katarrhs, wenn noch Reizsymptome, Gefühl von Schmerz und Wundsein in der Brust, Andeutungen von Fieber, reichlicher oder eiterartiger Auswurf da sind, sie erfordern immer phlegmatische, kalte Constitutionen; sie stören ferner leicht die Verdauung, und dürfen deshalb nicht zu anhaltend fortgebraucht werden; Senega ist milder als Squilla, und wird deshalb vorzugsweise angewandt. 6) Brechmittel lobte *Laennec* sehr, vorausgesetzt, dass die Patienten nicht durch Alter oder Krankheit in einen Zustand von äusserster Schwäche sich befinden. Sie wirken nicht allein mechanisch, indem sie die angehäuften Secrete wegschaffen, sondern auch erregend, die Luft bekommt wieder freien Zutritt, das Blut wird vollkommener arteriellisirt, die Bronchialmuskeln zu neuer Thätigkeit angeregt. *Laennec* will dadurch sehr langwierige Katarrhe in allen Lebensaltern geheilt haben, indessen mögen sie sich vorzugsweise nur für Zustände eignen, die sich dem Catarrhus suffocativus annähern. Für Alte passt Ipecacuanha oder bei starker Schleimabsonderung schwefelsaures Zink, allenfalls mit einem aromatischen Zusatze. 7) Roborirende Mittel; wo durch chronischen Katarrh die Constitution herunterkommt, wo die Verdauung, wie das eine häufige Complication ist, leidet, kommen vor Allem stärkende Mittel, Bitterkeiten, schwache Eisensäuerlinge in Anwendung. Alles, was die Kräfte hebt, gute Diät, Rothwein, bitteres Bier, Landluft, ist hier zunächst indicirt, um dem Verfalle des ganzen Organismus, ganz abgesehen von dem Grundleiden, vorzubeugen. Gegen die Bronchialkrankheit selbst, gegen die Erschlaffung der Schleimhaut, eine zu starke Secretion sind gelind bittere Mittel, anhaltend angewandt, gleichfalls von dem grössten Nutzen; z. B. gehört hierher der Monate lange Gebrauch des isländischen Mooses, der Uva ursi, des Marrubium. 8) Aeussere Mittel. Gerühmt werden harzig-balsamische Pflaster, die die Brust in grosser Ausdehnung bedecken und lange Zeit liegen bleiben, Einreibungen von Kampherspiritus mit caustischem Ammonium; *Stockes* empfiehlt ein Terpentinliniment: ℞ Spiritus terebinth. ℥jjj, Acidi acet. ℥β, Vitelli ovor. Nr. 1, Aquae rosarum ℥jjβ, in die Brust eingerieben, um dadurch einen erythematösen Zustand der Haut zu unterhalten; es scheine zugleich resorbirt zu werden, und direct erregend auf die Schleimhaut einzuwirken; Haarseile und Fontanelle passen nur in der ersten Periode des chronischen Katarrhs, beim Uebergange des acuten in den chronischen, später beeinträchtigen sie den Kräftezustand unnöthigerweise. 9) Man hat direct die kranke Schleimhaut durch Einathmen von Chlor-, Kreosot-, Theer-, Kampherdunst zu erregen gesucht; er passt nur bei Torpiden und starker Schleimabsonderung, in kleinen Mengen mit der Zimmeratmosphäre vermischt, nicht leicht aber in concentrirter Gestalt, mittels einer Inhalationsmaschine eingeathmet; Husten und Beklemmung dürfen dadurch nicht vermehrt, die Thätigkeit der kranken Schleimhaut nur allmälig verbessert, der profuse Auswurf langsam vermindert werden; bei grosser Reizbarkeit und trokkenem Katarrh ist einfaches Verdampfen von Wasser eher zuträglich. 10) Eine anhaltende Luftveränderung ist oft, in Verbindung mit dem Besuche passender Bäder, das einzige Mittel, um in hartnäckigen Fällen, die allen übrigen medicamentösen Einwirkungen widerstehen, den Kranken wiederherzustellen. In England, wo ver-

möge des Klimas diese hartnäckigen Katarrhe noch häufiger als bei uns sind, wird den Kranken angerathen, einen oder zwei Winter in Madeira oder Rom zuzubringen. Rom ist für die meisten Kranken der beste Winteraufenthalt auf dem Festlande, etwa die ausgenommen, die einen sehr starken Auswurf haben; für solche ist Nizza besser, wegen seines mehr trockenen erregenden Klimas, während das weiche, erschlaffende Klima Roms um so vorzüglicher ist, je mehr sich der Katarrh dem trockenen nähert. Den Sommer verwenden die Patienten alsdann passend zu einer Brunnenkur in Ems, oder zu Bonnes und Cauterets in den Pyrenäen. 11) Die grösste Berücksichtigung, wodurch die Heilung auf die Dauer allein gesichert werden kann, verdient die allgemeine Abhärtung des Körpers und speciell eine richtige Cultur der Haut. Schwächliche Personen müssen möglichst an freie Luft gewöhnt werden, Flanell auf der blossen Haut während der ungünstigen Jahreszeit tragen, warme erschlaffende Getränke, zu warme Stuben, Federbetten, Dunst und Rauch vermeiden, durch tägliches Frottiren der Haut mit Wolle und einem aromatischen Spiritus, lauem Salzwasser oder Essig dieselbe allmälig zu kräftigen suchen; stärkeren und jüngeren Constitutionen können Luft-, Fluss, See-, russische Dampfbäder, im Winter kaltes Waschen, oder der Gebrauch eines Badeschrankes von dem besten Erfolge sein.

Bronchitis vera. Wir bevorworten, dass wir unter dieser Bezeichnung die wirkliche Entzündung der Bronchen verstehen (siehe *Lungenkatarrh, Wesen* desselben) indem es uns, gegen den modernen Gebrauch, höchst nothwendig und sachgemäss erscheint, diese von dem Katarrhe, auch wo er mit inflammatorischem Fieber verläuft, zu sondern. Katarrh und Entzündung der Bronchen sind pathogenetisch verschieden, letztere ist mehr als eine entzündliche Steigerung des erstern.

Symptome. Die Vorläufer sind wenig bezeichnend, Katarrh, Frost und Hitze, Mattigkeit, Kopfschmerz können einige Tage vorausgehen. — *Rationelle Symptome.* Druck und unbestimmtes Schmerzgefühl hinter dem Brustbeine, was sich bis zu den Schultern erstreckt; Dyspnöe im weit höhern Grade als beim inflammatorischen Katarrhe, sich bei intensiver Krankheit zu Anfällen heftiger Beklemmung, Unruhe und Angst steigernd; es malt sich dieselbe auf dem verstörten Gesichte des Kranken ab, und zwingt ihn, die horizontale Lage zu verlassen und sich in die Höhe zu setzen; die Respiration ist beschleunigt, stöhnend, der Husten heftig, sonor, in den ersten Krankheitstagen zwischendurch pfeifend, indessen kann der Kranke tief einathmen, ohne dass Husten und Schmerzgefühl gesteigert wird. Der Auswurf fehlt anfangs ganz, dann wird er serös-schaumig, und mit Verbesserung der Symptome gekocht. Das Fieber ist immer heftig, die Haut trocken und heiss, das Gesicht stark geröthet, und bei heftiger Dyspnöe gedunsen, der Puls mässig beschleunigt, voll, aber eher weich, — nach *Sachs* ungleich — der Urin spärlich und dunkel; eigentliche Delirien werden nicht beobachtet; nur ein vorübergehendes, leicht zu verscheuchendes Irrereden. — Die *physikalischen Symptome* sind die des Katarrhs, in den ersten Tagen, wo die Schleimhaut der Bronchen nur geschwollen ist, noch nicht secernirt, herrschen trockene, sonore und pfeifende Rasselgeräusche vor, in den späteren alle Arten des Schleimrasselns. Das Vesiculargeräusch hört sich stellenweise in den ersten Krankheitstagen, wegen Anschwellung der Mucosa, rauher und härter an, kann aber auch periodisch an einzelnen Stellen der Brust schwächer, ja ganz unhörbar werden; es rührt das einmal von dem gehinderten Eintritte der Luft in die feineren Bronchialäste ab, wenn diese durch weit verbreitete Anschwellung ihrer innern Haut verengert und in ihrer mechanischen Function der Athembewegung der Lunge behindert sind; hier ist es andauernd; bei tieferer Respiration, oder wenn sich der Kranke bessert, wird Vesicularathmen und Schleimrasseln wieder deutlich und andauernd; ferner von Verstopfung eines grössern Bronchus durch Schleim, so dass die Luft ihn gar nicht, oder nur unvollkommen passiren kann; dann kann ein heftiger Hustenanfall das nur temporäre Hinderniss wieder entfernen; jedoch hat man auch beobachtet, dass die Verstopfung durch einen solchen Schleimpfropf bis zum Tode anhielt. Der Percussionston bleibt wie beim Katarrh immer hell.

Diagnose. Am auffallendsten differiren die physikalischen Symptome, indem bei Bronchitis der Percussionston immer hell, das Vesicularathmen meist hörbar bleibt. Ausserdem ist die Dyspnöe, Angst und Unruhe weit grösser als bei Pneumonie, der Husten pfeifend, hohl, sonor, in einzelnen heftigen Anfällen kommend; bei Pneumonie häufig, kurz, hart, auch wohl metallisch klingend. Bei Pneumonie ist der Schmerz deutlich, auf bestimmte Stellen begrenzt, und wohl mehr seitlich; hier ist es nur ein unbestimmtes Schmerzgefühl hinter dem Sternum bis zu den Schultern, und sich von da weit verbreitend. Bei Pneumonie vermehrt eine tiefe Inspiration Schmerz und Husten, der Auswurf ist rundlich, zäh, rostfarbig, der Puls härter, zuweilen unterdrückt; in der Bronchitis dagegen können die Kranken ohne grosse Beschwerde tief einathmen, der Auswurf ist nur manchmal mit Blutstreifen durchzogen, der Puls weicher und freier entwickelt, das Gesicht im spätern Zeitraume blass, und bei dann noch anhaltender Dyspnöe gedunsen und livid. — Bei der Unterscheidung der Bronchitis von inflammatorischem Katarrhe kann man nur die Differenz in den rationellen Symptomen zu Rathe ziehen. Das ganze Krankheitsbild der Bronchitis sieht sich viel schwerer und gefährlicher an; die heftige Beklemmung, Angst und Unruhe, die

stöhnende hastige Respiration, das gedunsene, manchmal livide Gesicht, der leicht und rasch eintretende Collapsus lassen beide nicht verwechseln, und widerlegen schon die moderne Annahme, dass Katarrh und Bronchitis nur dem Grade nach von einander verschieden seien, dass der Katarrh dann mit den schwereren bronchitischen Symptomen verlaufe, wenn er sich über die feinen Bronchialzweige ausbreite, wodurch zwar ein heftigerer Katarrh von längerer Dauer, aber noch keine Bronchitis entsteht. (Die pathogenetische Differenz siehe unter *Katarrh*, *Wesen* desselben). — Nur in den ersten Lebensjahren ist Pneumonie (lobuläre, oder nur bis zum Engouement gelangende) schwer davon zu trennen; desgleichen hat bei Neugeborenen und Greisen die diagnostische Sonderung von Katarrh und Bronchitis seine Schwierigkeiten (siehe *Pneumonie der Kinder — Catarrhus suffocativus*).

Verlauf, *Prognose*. Die Prognose ist nicht günstig, der Ausgang öfters tödtlich. Gleich wie die secundäre Pneumonie, so ist auch die secundäre Bronchitis bei Masern, Keuchhusten, Typhoidfieber gefährlicher, es wird durch sie die in Ausschlagskrankheiten und Typhoidfiebern an sich schon veränderte Blutmischung, wegen der unvollkommenen Arterialisation, noch mehr verschlechtert, wodurch das Fieber leicht in asthenisches übergeht; gefährlicher ist sie auch bei kleinen Kindern und Greisen; schlimmer wird die Prognose durch Complicationen mit Pleuritis, Tracheitis und Pneumonie. Primäre acute Bronchitis ist verhältnissmässig selten, weit häufiger kommt die secundäre vor. Gefährlicher wird die Entzündung, wenn sie sich in die feineren Bronchialverzweigungen verbreitet. Günstig ist das Auswerfen gekochter schleimiger Massen, im Gegensatze zu der serös-wässerigen Aussonderung, dem Producte der Entzündung der arteriellen Haargefässe. Der Tod kann hinzutreten 1) auf der Höhe der Entzündung, gegen den 7. Tag; nach heftigem Fieber, gesteigerter Angst, tritt rascher Collapsus ein, das Gesicht wird blass und livid, die Nägel bläulicht, die Zunge dunkelroth, der Puls ausserordentlich schnell und energielos; Husten und Auswurf verlieren sich, obgleich der Athem durch angesammelten Schleim rasselnd ist. Livor, Beklemmung und Angst sind der Bronchitis eigenthümlich, und kommen in solchem Grade selbst nicht bei Pneumonie mit Hepatisation, und bei Pleuritis mit starkem Ergusse vor, wohl weil die mechanische Action der Lungen auf den Bronchen beruht, und durch deren Behinderung das Blut unvollkommen decarbonisirt wird. 2) Durch Asphyxie wegen Schleimüberfüllung bei Alten, Schwachen, Kindern in den ersten Lebensjahren. 3) Am Ende der Krankheit kann der Auswurf colliquativ werden, und sich mit hektischem Fieber, Nachtschweissen, grosser Abmagerung und Hydrops verbinden; der copiöse Auswurf sieht schleimig-eiterartig, stahlgrau aus; es ist die Frage, ob nicht hier und in der Pneumonie die Schleimhaut, ohne ulcerirt zu sein, wirklich Eiter absondert. Verwechselung mit tuberculöser Schwindsucht ist jetzt möglich, man hört schleimig-knisterndes Rasseln, weil die kleinen Bronchen mit ergriffen sind. Rührt aber das schleimig-knisternde Rasseln von in Erweichung ergriffenen Tuberkeln her, so wird auch immer zugleich in der obern Region der Lungen ein entschieden dumpfer Percussionston merklich sein. Auch puerile Respiration könnte in beiden Fällen vorkommen, bei Bronchitis aber weit seltener, als bei Phthisis; bei ersterer sodann im obern Theile der Brust, bei Phthisis grade umgekehrt. — Nimmt die Krankheit einen günstigen Ausgang, so verlieren sich langsam ihre Symptome, oder sie geht durch einen hier günstigen Metaschematismus in Katarrh, vegetative Entzündung der Schleimdrüsen über. Schwerathmigkeit, Angst und Fieber vermindern sich beträchtlich, dagegen nimmt der quälende Husten eher zu, und entleert einen dicklichen, milden, gekochten Schleim; manchmal entsteht zugleich durch Uebertragung des Katarrhs auf den Darmkanal Durchfall mit Nachlass der übelen Symptome.

Complicationen. Bronchitis verbindet sich 1) mit anderen Entzündungen der Athmungsorgane, mit Croup, Tracheitis, Pneumonie, Pleuritis; rationelle und physikalische Symptome werden dadurch modificirt. 2) Mit Katarrh constant, der höhere Krankheitsprocess, die arterielle Entzündung, kann nicht verlaufen, ohne die vegetative Thätigkeit desselben Organs mit krank zu machen; öfters bildet sich die Bronchitis aus dem Katarrhe heraus. Bei Alten und Kindern kann der Katarrh so überwiegen, dass er die Bronchitis maskirt. 3) Bei Kindern mit Hirnreizung und Wassererguss, hauptsächlich wenn der Charakter der Bronchitis asthenisch ist. Secundär gesellt sich die Bronchialentzündung häufig zu 1) Ausschlagskrankheiten, Erysipelas, Variolen, Scharlach, und ganz besonders zu Masern, indem der ihnen gewöhnliche Katarrh sich zu Bronchitis steigert; sie kann in jedem Stadium zu den Masern hinzutreten, ist manchmal Eigenthümlichkeit ganzer Epidemien, meist sehr heftig, eher von activem, als adynamischem Charakter, und verbindet sich gern mit seröser Entzündung, so wie starkem, rasch eintretendem Ergusse, weniger mit Pneumonie. Beim Scharlach pflanzt sich die Entzündung der Fauces auf Larynx, Trachea und Bronchen fort, eine sehr gefährliche Complication; zugleich nimmt dann das Fieber leicht einen asthenischen Charakter an, der Ausschlag verschwindet, oder wird dunkler, die Rachenröthe ist braunroth, manchmal aschenfarbig; Hirnzufälle treten wohl auch hinzu; 2) seltener schon zu Typhoidfieber, dem Abdominaltyphus. Auch ihn begleitet fast immer Lungenkatarrh; manchmal sind die katarrhösen, bronchitischen und pneumonischen Symptome so überwiegend, dass die eigentliche Bauchkrankheit in den Hintergrund tritt; gewöhnlich

aber ist die typhöse Bronchitis und Pneumonie tückisch und mehr oder weniger latent; vermehrter Husten, beschleunigter Athem, blutiger Auswurf, leichter Gesichtslivor sind zu beachtende Symptome, über Schmerz, Angst und Beklemmung klagen die betäubten Kranken eben nicht; zuweilen ersticken die Kranken plötzlich an den unvermerkt angesammelten Schleimmassen. Das Fieber hat in den späteren Stadien den der Primärkrankheit eigenthümlichen Charakter der Adynamie. 3) Zu Keuchhusten, eine häufige und meist gefährliche Verbindung. 4) Bei Kindern zu subacuter Entzündung der Schleimhaut des Darmkanals, mit übelriechender Diarrhöe, geröthetem Zungenrande, asthenischem Fieber, Symptomen von Hirnreizung.

Sectionsbefund. Intensive Röthung der Schleimhaut der grösseren Luftröhrenäste, die sich bis in die feineren Verzweigungen erstreckt; die Congestion verbreitet sich bis zu dem unter der Mucosa liegenden Gewebe; der Caliber der Bronchen ist durch Anschwellung der Schleimhaut verengert; meist sind Spuren von Pneumonien und Pleuritis zugleich da.

Ursachen. Im Allgemeinen sind es dieselben wie bei Pneumonie; die Anlage für die seltenere primäre Bronchitis fällt in die mittleren Jahre; die weit häufigere secundäre trifft grossentheils Kinder.

Behandlung. 1) *Behandlung der Bronchitis bei Erwachsenen*: Allgemeine und örtliche Blutentziehungen, je nach dem Alter, der Constitution und der Intensität der Krankheit, sind die wichtigsten Mittel im ersten Stadium; die örtlichen Blutentziehungen sollen am obern Theile der Brust wirksamer sein, als am untern. Die französischen und englischen Aerzte rühmen hier, wie in der Pneumonie, die Brechweinsteinbehandlung; entweder werde die Entzündung abgeschnitten, so dass sich ihre Symptome einfach verlieren, oder aber werde die Krankheit dadurch rasch in das zweite Stadium, das der Absonderung, übergeführt (*Stockes*, *Copeland*); zweifelhaft oder auch wohl nachtheilig könne der Erfolg sein, wenn die Constitution geschwächt, der Puls nicht stark, die Haut nicht sehr heiss ist, wenn die Zunge ein krankhaftes Ansehn hat, der Unterleib aufgetrieben und empfindlich, Erbrechen und Durchfall vorhanden ist; ein blosses Daniederliegen der Kräfte soll aber von dem Gebrauche des Mittels nicht abhalten. Die Krankheit macht zwar rasche und eingreifende Blutentziehung nöthig, so wie aber die Entzündung gebrochen ist, darf man eine strenge Antiphlogose nicht zu lange fortsetzen. — Greise und Säufer vertragen starke und allgemeine Blutentziehungen am wenigsten, desgleichen nicht salinische Purganzen und Calomel. Möglichst bald muss man bei ihnen, sobald die augenblickliche Lebensgefahr vorüber ist, zu aromatisch-ätherischen Mitteln und besserer Diät übergehen, weil leicht Collapsus oder Hydrops nachfolgt. Bei heftigem, die Nachtruhe störendem Husten Opium mit etwas Kampher. Bei Hämorrhoidariern und Gichtischen seifenartige Extracte mit Salmiak, und zwischendurch kleine Gaben Schwefelmilch mit Magnesia.

Blasenpflaster und Hautreize passen auf der Höhe der Entzündung nicht, sondern erst beim Uebergange des ersten in das zweite Stadium; von da an ist die Behandlung die des Katarrhs; zieht sich Husten und Auswurf längere Zeit subacut hin, China mit Lichen, Dulcamara, Uva ursi. Entsteht plötzlicher Collapsus, so müssen die Lebenskräfte durch reizende Mittel, Kampher, Umschläge von Terpentinöl u. s. w. aufgereizt werden. — Beim Uebergange in Schleimschwindsucht tonische und auf die Schleimhäute erregend einwirkende Mittel nebst kräftiger Diät, Peru- und Copaivabalsam, Senega mit Ammonium carbonicum oder Ammonium anisatum, Myrrhe u. s. w.

2) *Behandlung der Bronchitis bei Kindern.* Sie fällt mit derjenigen der Pneumonie der Kinder zusammen (siehe dieselbe). Die Franzosen und Engländer wenden auch hier, wie bei Erwachsenen, häufig Brechweinstein als Hauptmittel in grösseren Dosen an. *Stockes* empfiehlt seinen Gebrauch, wenn die Krankheit einfach und mit hervorstechend entzündlichen Symptomen verläuft, wenn sie sich noch in dem ersten Stadium befindet, in welchem noch keine bedeutende Absonderung vor sich gegangen ist, wenn sie mit keinen gastrischen Complicationen verbunden ist, und wenn die nothwendigen Blutentleerungen vorausgeschickt sind; unter diesen Bedingungen kann man ihn mit dem besten Erfolge 2 bis 4 Tage fortgebrauchen, und dann allmälig mit dem Gebrauche nachlassen. Nach den örtlichen Blutentziehungen, wenn dadurch die Entzündung gebrochen ist, Hautreize, aber ohne dass dadurch Blasen entstehen.

3) *Behandlung der secundären Bronchitis.* a) Wenn sich im Verlaufe von Masern oder Scharlach Bronchitis hinzugesellt, so werden im Anfange Blutegel gewöhnlich nicht zu entbehren sein, obgleich sie hier, wie bei exanthematischer Pneumonie, nicht den reellen Nutzen haben, als bei primären Entzündungen; die einzelnen Epidemien und Fälle sind darin verschieden; im Ganzen verträgt Masern-Bronchitis die Blutentleerung besser, als die bei Scharlach, wo leichter Collapsus entsteht; bei beiden nimmt das Fieber leicht einen asthenischen Charakter an; gelinde Calomelpurganzen regen die Leber zur grössern Thätigkeit an (*Copeland*), um für die gehinderte Lungenthätigkeit zu vicariiren und diejenigen Elemente auszuscheiden, deren Elimination durch die Lungen behindert ist, und die sich leicht zu einem schädlichen Grade im Blute anhäufen; deshalb ist Verbindung von Leberleiden mit Bronchitis nicht selten, und scheint die Folge der vicariirend gesteigerten Leberthätigkeit zu sein.

Bei asthenischem Fieber setzt man dem Calomel Kampher zu; erscheint die Wirkung des Calomels hinreichend, so nimmt man statt seiner Sulphur auratum mit etwas Kampher. Hautreize sind bei secundärer Bronchitis Hauptmittel, spanische Fliegen, die nur 1 bis 2 Stunden liegen bleiben, wonach die geröthete Hautstelle mit einem Kataplasma bedeckt wird; bei asthenischem Fieber, drohender Lungenparalyse, die bei Catarrhus suffocativus erwähnten reizenden Linimente und Terpentinüberschläge. — b) Gleich wie die exanthematische Bronchitis, so verhält sich auch die im Verlaufe von Keuchhusten, und erfordert dieselbe Behandlung; auch sie nimmt leicht einen asthenischen Charakter an, wo dann der Effect von Blutentleerungen sehr zweideutig ist, verbindet sich mit Hirnsymptomen, Infiltration und Hepatisation eines Theils der Lungensubstanz (*Copeland*). c) Gegen die Complication von Bronchitis mit Entzündung der Darmschleimhaut, wie sie bei Kindern vorkommt, empfiehlt *Copeland* kleine örtliche Blutentziehungen, kleine Dosen Calomel mit Kampher, Dover'sches Pulver, warme Bäder, Frictionen mit reizenden Linimenten, Blasenpflaster, die nur bis zur Hautröthung liegen bleiben. d) Wenn sich zu Typhoidfieber (Abdominaltyphus) Bronchitis hinzugesellt, so passt selten ein Aderlass, etwa nur in den ersten Tagen des Typhoidfiebers, und wenn dieses mit inflammatorischem Charakter auftritt; fast immer ist der Arzt auf örtliche Blutentziehungen und Hautreize beschränkt, die aber nach den Umständen wiederholt werden können. Brechweinsteinbehandlung contraindicirt das gleichzeitige Darmleiden durchaus; wohl aber kann hier das beim Abdominaltyphus zu uneingeschränkt angepriesene Calomel aus den oben erwähnten Gründen Anwendung finden; der gesunkene Energiezustand, die kraftlose Action der Nerven macht meist, ungeachtet der topischen Entzündung, erregende Mittel nöthig. Wenn in den späteren Stadien die Lunge mit Schleim überfüllt ist und Erstickung droht, so hat man wohl Brechmittel empfohlen; *Stockes* bemerkt dagegen, dass er selten Genesung darnach erfolgen gesehen habe, meist nur eine vorübergehende Besserung, indem sich der Schleim bald wieder ansammelte; oft entstand gar kein Erbrechen.

Bronchitis vera chronica. Wird die acute Bronchenentzündung gegenwärtig fast durchgängig mit dem inflammatorischen Katarrh verwechselt, so kann es nicht auffallen, dass die chronische als selbstständige Entzündungsform allgemein mit dem chronischen Katarrh zusammengeworfen wird. *Sachs* in seinem natürlichen Systeme der praktischen Medicin bemühte sich, einige wenn auch unvollkommene, Rudimente für die Lehre einer chronischen Bronchitis zusammenzustellen: sie kann in Folge der acuten Form, nach überstandenen Masern, schnell verschwundenem Rothlaufe, wohl auch nach Herpes und Krätze, anormaler Gicht, endlich nach schnell verschwundenem Rothlaufe, starkem Katarrhe entstehen; sie kommt bei alten Säufern als heftiger, hohler, mit Würgen verbundener Husten, der hauptsächlich früh Morgens einzelne, seltene Paroxysmen macht, wobei wenig viscider Schleim entleert wird, vor; Schwerathmigkeit, allgemeine Abmagerung, und zuletzt, gegen das tödtliche Ende, hektisches Fieber treten hinzu. Diese Charakteristik lässt viel zu wünschen übrig, die Verwechselung mit Katarrh leuchtet ein; Abmagerung und Zusammensinken der ganzen Constitution ist viel bedeutender, als im Katarrh. Bei günstigem Ausgange löst sich die Krankheit in Katarrh auf, wobei Schwerathmigkeit, Auswurf und Abmagerung sich verändern. Verdickung der Schleimhaut, unvollkommene Blutdecarbonisation, Erweiterung des venösen Herzens, Leberauftreibung und allgemeine Wassersucht sind die successiven Ausgänge. Die Mittel zur Hebung des Uebels bestehen in oft wiederholten, kleinen, örtlichen Blutentziehungen, Berücksichtigung der Ursachen und Complicationen, milder Belebung des gesunkenen Vegetationsprocesses durch isländisches Moos mit China, Dulcamara u. s. w. anhaltend angewendet; bei alten Säufern und Uebergang in Hydrops passt ein gesättigter Aufguss von Imperatoria mit Digitalis, und einem Zusatze von Spiritus nitrico-aethereus.

Bronchorrhoea. Bronchialfluss; zum Theil gehört *Laennec's* Catarrhe pituiteux hierher. — *Symptome.* Die Kranken werfen täglich eine bedeutende Masse Schleim aus, in extremen Fällen 4 bis 5 Pfund, der dem Gummiwasser ähnelt, farblos, klebrig, durchsichtig, mit leichtem Schaum bedeckt ist; Morgens beim Erwachen ist die Expectoration am reichlichsten, demnächst Abends, oder nach der Mahlzeit; der Husten dabei ist verhältnissmässig gering und wenig anstrengend, die Dyspnöe für gewöhnlich leicht, steigert sich nur, wenn viel Schleim angesammelt ist, wenn ein längerer Hustenanfall eintritt, Katarrh zeitweise hinzukommt, oder die Expectoration in das Stocken kommt. Die Verdauung kann lange Zeit gut bleiben; auch Abendfieber, Nachtschweisse sind der Krankheit nicht nothwendig. Die Percussion giebt kein Zeichen, die Auscultation lässt sonores, tiefes oder pfeifendes Rasseln, zwischendurch auch wohl etwas Schleimrasseln hören, wenn das Secret etwas schleimiger, weniger viscide ist, so dass es die durchströmende Luft heftiger in Bewegung setzt; das Athemgeräusch ist etwas schwächer. — *Anatomischer Befund. Laennec* wollte die Schleimhaut leicht geschwollen, etwas erweicht und hier und da geröthet gefunden haben; er wirft aber die Bronchorrhöe mit pituitösem Katarrh unrichtigerweise zusammen. *Andral* fand die Mucosa mehrmals ganz blass. — *Verlauf und Ausgänge.* Französische Schriftsteller geben an, dass die Krankheit plötzlich befallen und subacut verlaufen könne; hier scheint

aber Verwechselung mit pituitösem Katarrh und Asthma humidum statt zu finden. Abgesehen hiervon entsteht sie langsam, fast immer aus chronischem Katarrh, und verläuft chronisch unter zeitweiser Besserung und Verschlimmerung, je nach der Jahreszeit und Witterung. Zwischendurch kann Katarrh hinzutreten, der Auswurf wird dann schleimiger, opaker, dicker, weniger zähe, Husten und Dyspnöe stärker, man hört Schleimrasseln. Bei älteren, phlegmatischen Personen und mässigem Krankheitsgrade kann das Uebel viele Jahre lang dauern, ohne dass die übrigen körperlichen Functionen sehr gestört werden, Verdauung und Blutbildung bleiben verhältnissmässig gut, was mit zur Diagnose von Tuberkeln dienen kann, bis es zuletzt in heftigere Dyspnöe, Asthmaanfälle, Lungenödem und Suffocation endet. Bei jüngeren Kranken, wo die Störung der Lungenfunction schneller übele Folgen hat, kommt die Verdauung, Haut- und Nierenthätigkeit schneller in Unordnung, das Blut wird lymphathischer ohne festen Kuchen, sie magern ab, haben ein blasses, gedunsenes Aussehn, leichte Dyspnöe, hektisches Fieber kommt zuletzt hinzu, und der Kranke verfällt in Marasmus. — *Diagnose.* Das Uebel gehört den Colliquationen an, es ist übermässige Secretion der erschlafften Schleimhaut; das eigenthümliche Symptom ist die reichliche Aussonderung eines farblosen, leicht klebrigen Schleimes, wie dünnes Gummiwasser, oder Eiweiss mit Wasser vermischt, wobei der Husten eben nicht stärker und angreifender, als nöthig ist, um das Krankheitsproduct zu entleeren. Beim chronischen Katarrh ist der Auswurf geringer, aber dicklicher, gefärbter, der Husten anstrengend, man hört Schleimrasseln. Bei feuchtem Asthma findet ein reichlicher Auswurf nur gegen das Ende der heftigen Beklemmungsanfälle statt. Bronchorrhöe, Katarrh und Asthma gehen in einander über, und können sich mit einander compliciren. — *Aetiologie.* Meist ist die Krankheit der Ausgang eines Katarrhs bei Kachektischen, Gichtischen, Alten; primär entstehend, hat sie ziemlich dieselben Ursachen, die auch Katarrh bilden, insbesondere eine anhaltend feuchtkalte Atmosphäre, weshalb sie in nördlichen Küstenländern am gewöhnlichsten vorkommt. *Andral* will sie metastatisch bei Hydrothorax haben entstehen sehen, wobei dieser verschwand. — *Prognose.* Die Krankheit ist sehr hartnäckig, bei alten Leuten meist unheilbar; bei jüngeren ist die Lebensgefahr grösser, Heilung aber eher zu erwarten. — *Behandlung.* Es müssen die bei Behandlung des chronischen Katarrhs unter 4, 7, 8, 9, 10 erwähnten Indicationen auch hier festgehalten werden. Direct durch Adstringentien dem Schleimfluss Einhalt zu thun, möchte wohl nie anzurathen sein; dagegen muss man darauf hinwirken, Gefäss- und Nerventhätigkeit der Bronchen zu heben, wodurch sich die Colliquation von selbst verbessern wird; will man deshalb tonische Adstringentien geben, so muss man sie immer mit erregenden Mitteln verbinden, so schwefelsaures Eisen oder Zink mit Myrrhe, Balsame, Terpentin, Galbanum, Kampher, Opium; letzteres wird hier viel häufiger mit Nutzen angewandt werden können, als beim chronischen Katarrh, in Verbindung mit Kampher, Ipecacuanha, Chinin. Die Zahl der empfohlenen Mittel ist gross, meist laufen sie aber auf Erregung und Tonisirung der Lungenfunction, Hebung des gesammten Kräftezustandes hinaus. Empfohlen sind noch Bals. sulphuris, Chlorkali, Chlorkalk.

Phthisis pituitosa. Diese Bezeichnung ist aus den neueren Systemen ziemlich verschwunden; zum Theil gehört der Zustand der eben abgehandelten Bronchorrhöe, zum Theil derjenigen übeln Varietät des chronischen Katarrhs an, wo sich zu einem reichlichen, dünnen, grauen, eiterartigen Auswurfe hektisches Fieber in bestimmter oder unbestimmter Ausbildung hinzugesellt. Wir nehmen ebenfalls keinen Anstand, das Wesen der Schleimschwindsucht auf jene beiden Krankheitszustände zurückzuführen, und darauf zu verweisen.

Bronchenerweiterung. Bronchen-Dilatation. Sie kommt in drei verschiedenen Arten vor: 1) ein oder mehrere Bronchialzweige sind durch ihre ganze Länge gleichmässig erweitert; die Verzweigungen eines mittlern Bronchialstammes sind stärker, als dieser selbst, ein strohhalm-dicker Zweig hat den Durchmesser einer Gänsefeder. 2) Die Erweiterung ist stellenweise, im Verlaufe des Kanales findet sich eine Reihe Ausdehnungen. 3) Die Dilatation nimmt nur einzelne Stellen ein, ist aber hier bedeutend, so dass Höhlen von dem Umfange einer Mandel bis zu dem einer Wallnuss entstehen; manchmal waren solche circumscripte Erweiterungen so zahlreich, dass man hätte glauben können, die Lunge sei von einer Menge Abscesse durchsäet, Fälle, die nach *Andral* vorzugsweise bei Kindern vorkommen. Die erweiterten Wände sind bald dünner und durchsichtig, bald hypertrophisch verdickt; die Schleimhaut ist manchmal erweicht, selbst exulcerirt; das umgebende Lungengewebe zeigt sich nur in den bedeutenderen Graden verändert, wird dann verdichtet, weniger lufthaltig, und in extremen Fällen wirklich indurirt. — *Symptome.* Die rationellen Symptome haben nichts Bezeichnendes, es sind dieselben wie im chronischen Katarrh; mehr oder weniger Auswurf, dessen Beschaffenheit und Färbung variirt; diagnostischen Werth soll sein öfters übler Geruch haben; Husten und Auswurf kommt anfallsweise, am heftigsten gegen Morgen; die Dyspnöe ist gering, heftiger nach Anstrengungen, oder wenn in exquisiten Fällen das umgebende Lungengewebe verdichtet ist. Wie bei dem chronischen Katarrh variiren diese einzelnen Symptome, Husten und Auswurf sind bei günstiger Jahreszeit unbedeutend, bei nasskaltem Wetter stärker. — Die physikalischen Symptome sind verschieden, je

nachdem die Bronchen in der Länge dilatirt sind, was wohl der häufigere Fall ist, oder nur einzelne Stellen höhlenartig sich erweitert haben. Bei einer Dilatation der Länge nach hört man Bronchialrespiration, weit verbreitete Resonanz der Stimme, zwischendurch katarrhalische Rasselgeräusche; bei höhlenartigen Dilatationen Pectoriloquie, Höhlenrasseln, Höhlenathmen, ganz eben so wie bei tuberculösen Excavationen. Bei alten Fällen, wo das umgebende Lungengewebe verdichtet ist, kann auch der Percussionston etwas weniger hell sein, obgleich er für gewöhnlich nicht verändert ist. — *Verlauf und Complicationen.* Subacut, im Verlaufe einiger Monate, kann sich die Krankheit bei Kindern in Folge des Keuchhustens ausbilden; ausserdem ist ihre Ausbildung und ihr Gang immer sehr chronisch, unter Begleitung eines langjährigen Katarrhs, wobei der Kranke ein höheres Alter erreichen kann. Zuweilen gesellen sich Symptome eines unvollkommenen hektischen Fiebers hinzu. Die häufigste Complication ist mit Tuberkeln; ferner mit steinigen Lungenconcrementen; mit Vesicularemphysem, die eine Lunge kann emphysematisch sein, die andre hat erweiterte Bronchen; mit Obliteration einzelner Bronchen; mit Atrophie der Lungensubstanz. — *Diagnose. Laennec* gab sie zu leicht an, sie hat in vielen Fällen ihre grossen Schwierigkeiten, absolute Symptome fehlen gänzlich, die erwähnten häufigen Complicationen erschweren die Erkenntniss, und ihre geringeren Grade, oder wenn nur ein einzelner Ast dilatirt ist, können ohne irgend auffallende Symptome vorhanden sein. Da, wo die Krankheit einzelne runde Erweiterungen bildet, wird Verwechslung mit Lungenphthise sehr leicht möglich, und ist in einzelnen Fällen, besonders wenn die Höhle in der Lungenspitze liegt, kaum zu vermeiden; die physikalischen Symptome, Höhlenathmen, Höhlenstimme, Schleimgurgeln, sind beiden gemeinsam, hektisches Fieber, sogar Blutspeien kommt auch bei Dilatation vor; andrerseits kommen Phthisen vor, die chronisch durch Jahre verlaufen. Folgende diagnostische Anhaltspunkte verdienen alle Beachtung: 1) Wo die Krankheit nicht sehr chronisch verläuft, nicht durch viele Jahre schon gedauert hat, ist die Annahme für Phthise, da diese weit häufiger vorkommt; eine langjährige Dauer ohne allgemeine hektische Symptome spricht dagegen für Dilatation. 2) Die Dilatation kann sich zwar überall in der Lunge ausbilden — nach *Laennec* am häufigsten im obern Lobus — öfters wird man aber ihre physikalischen Symptome in der Gegend des Schulterblattes, der Brustwarze, und des seitlichen Theils der Brust vorfinden, während die der Tuberkelhöhlen sich in der Gegend der Schlüsselbeine und unterhalb des Acromion concentriren. 3) Die dilatirten Stellen bleiben lange Zeit unverändert, die Tuberkelhöhlen vergrössern sich meist schnell, und es bilden sich neue Höhlen. 4) Bei letzteren sinkt die Brust über der Excavation in der Gegend des Schlüsselbeines ein, nicht leicht aber wird die Form der Brust durch Dilatation umgeändert. 5) Der phthisischen Höhle geht Mattheit des Percussionstones voraus, wegen Ablagerung der Tuberkelmasse, und Verdichtung des Lungengewebes; hat sich die Höhle gebildet, so ist der Ton auch dann noch matt, ausser bei sehr grossen Excavationen, wo er tympanitisch, dabei aber immer leer ist. Bei Bronchialdilatation ist der Percussionston unverändert, nur bei extremen Fällen, die lange Jahre gedauert haben, wo das umliegende Lungengewebe verdichtet ist, hört man eine geringe Mattheit. 6) Wenn bei Dilatation hektisches Fieber vorkommt, so ist es nie so ausgebildet, namentlich fehlen die Schweisse. — *Ursachen.* Zu der Bildung des Uebels wirken wahrscheinlich mehrere Ursachen gleichzeitig mit. Der entferntere Grund ist Schwächung des Tonus der Luftkanäle; chronischer Katarrh ist dafür die häufigste Veranlassung; die nähere Ursache ist, dass Athmen und Husten einen grössern Druck auf die geschwächten Wände ausüben, als ihre Elasticität auszuhalten vermag. *Laennec* glaubte, dass durch die stets erneuerte Anhäufung einer grössern Schleimportion auf einer Stelle sich diese zuletzt dilatiren müsse; diese Erklärung ist zu mechanisch, könnte allenfalls für isolirte Dilatationen, nicht aber für die im Verlaufe ganzer Röhren passen. *Reynaud* giebt als häufigen Grund die Obliteration eines Theiles der Luftkanäle an. Wodurch die einzelnen Formen entstehen, ist noch nicht ermittelt; nach *Stockes* möchte langer chronischer Katarrh Hypertrophie der Wände zugleich mit Verminderung ihres Tonus bewirken; dagegen bei der Ausdehnung mit Verdünnung der Wände dürfte die Krankheitsursache nicht in der dilatirten Röhre selbst liegen, sondern durch Obliteration anderer Kanäle hervorgebracht sein. Es kommt dieses häufige Uebel in allen Lebensaltern vor, schon von dem zweiten Monate an; bei Kindern ist Keuchhusten die häufigste Ursache. Für sich, ohne Complication mit Tuberkeln, bedroht es nicht leicht das Leben, und verläuft, obgleich schwer heilbar, chronisch durch eine lange Reihe Jahre hindurch. — *Behandlung.* Sie ist die des chronischen Katarrhs; man muss sich bemühen, der Schleimhaut ihren Tonus wieder zu verschaffen. *Stockes* glaubt, dass vielleicht Strychnin anwendbar sei, um die Bronchialmuskeln zu erregen, da die Lunge einen grossen Theil Nerven vom Hirne und Rückenmarke bekommt.

Obliteration der Bronchen. Mit Ausnahme der ersten Spaltung der Trachea ist die Verschliessung der Luftkanäle von jedem Lumen beobachtet; wo sie einen grossen Ast betrifft, findet sich vor dem Anfange der Verschliessung eine sackförmige Erweiterung, desgleichen sind benachbarte Röhren oft erweitert, das entsprechende Lungengewebe dagegen atrophisch; die obliterirte Röhre selbst ändert sich mit der Zeit in einen fibrösen Strang um. Am häufigsten dürfte die Krankheit von den feineren Röhren ausgehen, und sich auf die stärkeren verbreiten; seltener wird zuerst ein starker Ast verstopft, nur seine feineren Verzwei-

gungen obliteriren mit der Zeit. — Die Ursachen der Krankheit sind noch nicht recht klar: 1) Hypertrophie der Schleimhaut etwa nach Katarrh; sie müsste für die dickeren Aeste schon sehr bedeutend sein, um sie gänzlich zu verstopfen, häufiger mag sie in den feineren Verzweigungen der Grund sein; ferner nähert sich in ihnen die Structur der Schleimhaut der der serösen Häute, und hat dadurch mehr Neigung zu plastischer Entzündung und Obliteration. 2) Bei Kindern und Erwachsenen kommt acut und chronisch eine plastische, membranöse Exsudation, ähnlich wie beim Croup, vor, wodurch Bronchialröhren auf die Dauer verstopft bleiben können; vielleicht giebt Coagulation von aus der Bronchialschleimhaut exhalirtem Blute auch den Grund zu solchen fibrinösen Concretionen ab; in anderen Fällen schien die Ausscheidung in Verbindung mit Tuberkelbildung zu stehen. 3) Durch Compression wegen Druck von aussen kann unstreitig ebenfalls Obliteration entstehen. — Die Symptome des Uebels sind noch unbekannt.

Cramer.

Lupus, *Lupus vorax*, *s. herpeticus*, *Herpes depascens*, *s. exedens*, *s. esthiomenos*, *s. ferus*, *s. noma*, *s. phagedaenicus*, *s. rodens*, *Cancer lupus*, *Ulcus tuberculosum*, *Formica corrosiva*, *Noli me tangere*, *fressender Krebs*, *fressende Flechte*, sind verschiedene Benennungen für eine Gattung eigenthümlicher Hautleiden, welche *Willan-Bateman* als siebente ihrer Ordnung Tubercula aufstellten und unter dem Namen Lupus vereinigten, weil sie vorzüglich im Gesichte, namentlich in der Nasengegend vorkommen, meistens um sich greifende Ulcerationen bilden, sich mit Krusten überziehen und nicht selten beträchtliche Zerstörungen der ergriffenen Theile veranlassen. Da diese Dermatopathologen jedoch die nähere Diagnose dieser Zustände vernachlässigten, ihre französischen Schüler (*Biett*) diesen Mangel zwar fühlten, aber keine passende Stelle für sie im Systeme ausfindig machen konnten, so verwiesen sie den Lupus, von dem sie den eigentlichen Hautkrebs und die syphilitischen Formen trennten, in den Anhang, und nahmen folgende drei Arten desselben an: 1) *Lupus qui détruit en surface;* 2) *Lupus qui détruit en profondeur* und 3) *Lupus avec hypertrophie.* *Alibert* gab früher dem ätiologischen Momente nach folgende Arten an: 1) *Dartre rongeante idiopathique*, 2) *Dartre rongeante scrophuleuse*, 3) *Dartre rongeante vénérienne;* stellt aber jetzt den Lupus als vierte Gattung zu seiner vierten Gruppe (Dermatoses herpeticae) unter dem Namen *Esthiomenos*, wovon er zwei, den beiden ersten von *Biett* ähnliche Arten annimmt: *Esthiomenos terebrans* und *Esthiomenos ambulans.* *Blasius*, die äussere Form in dem *Willan*'schen Sinne berücksichtigend, unterschied für die anfängliche Bildung den *Lupus maculosus*, *pustulosus* und *tuberculosus;* in Bezug auf den Ausgang aber *Lupus ulcerosus*, *exfolians* und *Lupus cum hypertrophia.* *Piutti* (über scrophulöse Hautkrankheiten. Gotha, 1836), ein Schüler des Herrn Professor *Fuchs*, versuchte nach dessen Vorträgen eine genauere Sichtung der Formen zu geben, indem er nicht blos den Gesichtskrebs und die syphilitische, sondern auch eine urodyalitische (auf Störungen im Harnsysteme beruhende) Form von dem eigentlichen Lupus, den er als scrophulösen betrachtet, schied, und letztern definirte als: diejenige Hautkrankheit, welche auf einer Ablagerung scrophulöser Materie in die Haut und das Unterhautzellgewebe, bald mit, bald ohne Tuberkelbildung, beruht, vorzugsweise das Gesicht und hier besonders die Nase befällt, und entweder durch Exulceration, oder durch Exfoliation die befallene Haut zerstört. Als Arten giebt *Piutti* folgende an: 1) *Lupus tuberculosus*, a) Lupus tuberculosus exulcerans, b) Lupus tuberculosus cum hypertrophia; 2) *Lupus laevis*, a) Lupus laevis exulcerans, b) Lupus laevis superficialis. So viel hier auch in der Ausführung dieser Formen für die Diagnose geleistet ist, so können wir uns doch nicht mit dieser Eintheilung einverstanden erklären, da auch sie noch Fremdes mit einander in Verbindung setzt, wie wir diess bereits in der Recension der genannten Schrift (Altenburg. medic. Zeitung 1837. Nr. 9) andeuteten. *Piutti's* Lupus tuberculosus ist nämlich eine Affection der Hautdrüsen, während sein Lupus laevis eine scrophulöse Degeneration des Zellgewebes, eigentlich also so wenig eine Hautkrankheit als Elephantiasis, wozu er gehören dürfte, darstellt, und grösstentheils nichts Andres ist, als die in ihrer höchsten Ausbildung begriffene rüsselförmige Entartung der Nase, wie sie sich beim entwikkelten Habitus scrophulosus, besonders bei Frauen, findet. Gesellt sich dazu eine Affection der Glandulae sebaceae, so tritt zum Theil das, was die Schriftsteller Lupus tuberculosus cum hypertrophia nennen, auf, ähnlich wie diess bei Acne rosacea der Fall ist, aus der sich in einzelnen Fällen sicher auch Lupus entwickelt. Allerdings gesellt sich meistens zu den ausgebildeten Formen des Lupus mehr oder weniger Hypertrophie des Zellgewebes, indessen ist diess immer nur secundär, und gewöhnlich wird dann dadurch dem Drüsenleiden mehr oder weniger Grenzen gesetzt, was die dann nur oberflächlich eintretende Ulceration zeigt. Von diesem Lupus tuberculosus cum hypertrophia muss wohl diejenige Form, wo die Hypertrophie nicht das Zellgewebe, sondern den Balg der Glandulae sebaceae befällt, eine Form, die die Aerzte bisher übersehen zu haben scheinen, unterschieden werden. Doch gehört auch sie nicht streng genommen zu Lupus, dessen Charakter die Neigung zu Verschwärung ist.

Fuchs hat die von *Piutti* bekannt gemachten Ansichten im Ganzen auch in seinem Lehrbuche beibehalten, wo Lupus die IV. Gattung der Scrophulosen (XV. Familie) ausmacht; er unterscheidet vier Arten: 1) *Lupus exedens* (Variet. Lupus exedens sine tuberculis), 2) *Lupus excorticans* (Variet. Lupus excorticans sine tuberculis), 3) *Lupus tumidus;* 4) *Lupus exuberans*, gesteht aber, dass sie in der Natur nicht so strenge geschieden sind, und

nicht selten gleichzeitig an einem und demselben Kranken beobachtet werden.

Unserer mehrfach bereits geäusserten Ansicht gemäss definiren wir die Gattung Lupus als eine mit vermehrter Secretion und verschlossenen Ausführungsgängen verbundene Affection der Hautdrüsen, welche vorzüglich im Gesichte, und namentlich in der Nasengegend ihren Sitz hat, in ihrer höchsten Ausbildung in Ulceration übergeht, welche sich mit Krusten überdeckt und nicht selten beträchtliche Störungen der ergriffenen Theile veranlasst. Auch *Ure* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 45) erklärte, dass das örtliche Leiden in dem Drüsengewebe der Haut, von dem der später zur Hornsubstanz erhärtende Schleim abgesondert werde, seinen Sitz habe, wenn Lupus auf der äussern Haut, in den Schleimdrüsen aber, wenn er auf der Schleimhaut der Nase beginne. Er fand die Folliculi sebacei meistens sehr entwickelt (S. 46). Eben so auch *Lessing* (Symbolae ad anatomiam cutis pathologicam. Diss. Halae 1841. S. 23), welcher in dem von ihm an der Leiche eines Mädchens untersuchten, durch Lupus degenerirten Hautstücke Folgendes fand: In duobus tuberculis minoribus ostia glandularum erant occlusa; hae autem glandulae multo magis quam duplo dilatatae, materiam continebant ex albo flavescentem, quae cultri apice sublata admodum tenax apparuit. In tuberculo uno majore glandula etiam magis amplificata erat, utriculi ejus fere evanuerant, tenui tantum tegumento cavum ejus clausum erat et materiam ostendebat sebceam et fere mucosam. Das Grundleiden ist, worin auch die Meisten übereinstimmen, die Scrophulosis, die oft allein auf die genannten Theile beschränkt erscheint, was die Beobachter zum Theil irre geleitet haben mag. Auf diesen Boden schlagen dann Syphilis, Impetigo und Carcinom Wurzel, und so erhalten wir folgende Formen des Lupus: 1) *Lupus scrophulosus idiopathicus*, 2) *Lupus scrophuloso-syphiliticus*, 3) *Lupus scrophuloso-impetiginosus*, 4) *Lupus scrophuloso-carcinomatosus* (Cancer faciei et nasi der Schriftsteller; siehe diesen Artikel). Die beiden ersten Arten könnte man nun wieder in mehrere Unterarten zerfallen lassen, je nachdem sich anfangs Flecken, Pusteln oder Tuberkel zeigen, diese sich blos exfoliiren, ulceriren oder mit Hypertrophie des Zellgewebes verbinden, indessen sind diess blosse Entwickelungsstufen der Krankheit, welche, wie *Blasius* und auch *Fuchs* sehr richtig bemerken, häufig in einander übergehen und neben einander gleichzeitig beobachtet werden, ganz wie diess bei Acne der Fall ist. — Von diesem eigentlichen oder wahren Lupus unterscheiden wir nun den Pseudolupus, worunter wir alles dasjenige vereinigen, was die Schriftsteller übrigens noch zu Lupus gerechnet haben, jedoch aus keinem andern Grunde, als weil man einmal gewöhnt ist, diese Affectionen unter Lupus zu suchen. Es sind diess: 1) *Pseudolupus atrophicus* seu Atrophia glandularum sebacearum, Lupus exfoliativus der Schriftsteller, 2) *Pseudolupus hypertrophicus*, a) Pseudolupus hypertrophicus glandulosus s. Hypertrophia folliculorum sebaceorum, b) Pseudolupus hypertrophicus telae cellulosae, zum Theil Lupus cum hypertrophia der Schriftsteller, Lupus laevis *Piutti's*.

I. Lupus verus. — 1) *Lupus scrophulosus idiopathicus*. Es entstehen gewöhnlich anfangs mehr oder weniger grosse, blassrothe, livide Flecke, auf denen sich nach längerer oder kürzerer Zeit kleine Knötchen bilden, welche dieselbe Farbe wie die Flecke haben, und bald gruppenweise, bald vereinzelt stehen, in welchem erstern Falle der ergriffene Theil anschwillt. Weder die Flecke, noch die Knötchen erregen ein bedeutendes Jucken, und der Kranke, so wie der Arzt hält die Affection oft für nichts Andres als Acne, in welcher Meinung man um so mehr bestärkt werden kann, als zuweilen die Affection lange auf diesem Punkte der Entwickelung stehen bleibt, wobei die Knötchen bald zu Flecken wieder zurücksinken, welche sich dann wie Acne exfoliiren (was nicht mit dem Lupus exfoliativus zu verwechseln), bald wie diese zu Pusteln oder Tuberkeln sich entwickeln, welche sich oft lange Zeit nicht verändern. Schreitet das Uebel aber fort, so gehen die Pusteln entweder unmittelbar in Ulceration über, oder sie wandeln sich erst zu Tuberkeln um. Diese letzteren nehmen an Umfang zu, indem sich die Drüsenbälge immer mehr mit scrophulöser Masse füllen und so oft beträchtlich ausdehnen, was, da diese Ausdehnung auch in der Tiefe und unter der Lederhaut, bis wie weit die Drüsen reichen, erfolgt, eine Anschwellung des ganzen Theiles veranlasst, die zum Theil von den Schriftstellern als Lupus cum hypertrophia beschrieben ist. Die so gebildeten Tuberkel sind weich, wenig über die Haut erhaben, zeigen die röthlichtblaue Färbung, welche anfänglich die Flecken hatten, und schuppen sich häufig wie die Knötchen und Pusteln oberflächlich ab. Während sie sich vergrössern und in der Nähe der vorhandenen neue entstehen, platzen sie endlich auf und es bildet sich an ihrer Oberfläche so wie bei den Pusteln Verschwärung aus, welche deutlich den Charakter des Ulcus scrophulosum zeigt. Sind die Tuberkel wie die Pusteln bis zu dieser Entwickelung gekommen, so bemerkt man zwei Varietäten, je nachdem nämlich die Verschwärung oberflächlich bleibt oder in die Tiefe eindringt. — *Die oberflächliche Verschwärung (Lupus exulcerans superficialis, Dartre rongeante qui détruit en surface Biett's*, zum Theil *Esthiomenos ambulans Alibert's)*, wozu besonders die pustulöse Anfangsform neigt, entsteht dadurch, dass entweder gleichzeitig von Anfang an, oder erst in der Folge, seltener früher, eine scrophulöse Entzündung der Schleimhaut der Nase, wenn sie hier ihren Sitz hat, oder scrophulöse Hypertrophie des Unterhautzellgewebes (der eigentliche Lupus cum hypertrophia der Schriftsteller) an anderen Körperstellen sich ausbildet, wodurch das Drüsenleiden gehemmt wird. An der Nase dauert freilich dieser Stillstand oft nicht lange, und die Theile werden von der Schleimhaut, wie von der Haut her zerstört, indem der

Lupus in die folgende Varietät übergeht. Häufiger ist dieser oberflächlich verschwärende Lupus an anderen Stellen, auf den Wangen, dem Halse, zuweilen auf der Brust und den Extremitäten, und ist hier mehr durch die geringe Thätigkeit der einzelnen Hautdrüsen bedingt, weshalb immer mehrere zugleich erkranken, um das Krankheitsproduct, auf einer grössern Fläche vertheilt, desto leichter für den Organismus unschädlich zu machen und auszustossen. Wir bemerken daher hier nicht selten den ganzen Theil in ein oberflächliches Geschwür verwandelt, das sich mit einer schwärzlichten Kruste bedeckt, die oft sehr fest anhängt, dann mehrmals abfällt, bis sich eine unregelmässige, glänzende, gerippte Narbe bildet, ähnlich der, welche nach grossen oberflächlichen Verbrennungen besteht. Während sich nun an ihrer Grenze neue Knoten und Ulcerationen bilden, schreitet das Uebel unter denselben Verhältnissen fort. Da aber nur die Ausführungsgänge der Drüsen ergriffen und zerstört werden, und meistens auch Absetzung der Scrophelmaterie in das den Drüsenbalg umgebende Zellgewebe erfolgt, so geschieht es nicht selten, dass an den sich bereits vernarbt habenden Stellen der tiefer gelegene Theil zu ulceriren anfängt, entweder von sich selbst oder von der nachbarlichen Geschwürsgrenze her, wodurch die Narbe wieder zerstört wird, und wenn sie sich wieder bildet, ganz den Narben der folgenden Varietät gleicht. — *Die tiefer eindringende Verschwärung (Lupus profunde exulcerans, Dartre rongeante qui détruit en profondeur Biett's; Esthiomenos terebrans seu perforans Alibert's)* ist gewöhnlich nur auf einzelne Stellen der Haut, besonders auf die Nase beschränkt, wo sie an der Spitze oder den Flügeln entsteht, unter anfänglicher Schorfbildung die einzelnen Drüsen in der Tiefe zerstört, daher das Geschwür fast kreisrund, trichterförmig ist, während besonders das zwischen den Drüsen befindliche Corium stehen bleibt, welches nach *Benedict's* sehr richtiger Bemerkung als sturzelartig hervorragende Streifen erscheint und dem Theile ein höchst eigenthümliches, widerliches Ansehn verleiht, das auch nach der Narbenbildung bleibt, indem hier an der Stelle der zerstörten Drüsen mehr oder weniger tiefe Gruben, die mit dünner, röthlicht glänzender Epidermis bedeckt sind, entstehen, zwischen denen die verschont gebliebenen Hautpartien als harte, weisse, knorpelartige Scheidewände hervorragen. Bei sehr intensiver Verschwärung wird indessen auch das Corium ergriffen, dieses, wie die unter ihm liegenden Theile an der Nase und den Augen, besonders die Knorpel (daher Ectropium) zerstört, nachdem die Schleimhaut dieser Theile gewöhnlich ebenfalls durch die von den Schleimdrüsen sympathisch ausgehende Verschwärung zerstört ward. Ueberhaupt pflegt sich besonders vor der Pubertät bis kurz nach dieser meistens auch Scrophulosis in anderen, besonders inneren Formen auszubilden, ohne dass diess für den Lupus von günstiger Bedeutung wäre. Da, wo die Affection sich bis zum Gaumen verbreitet, wird die Stimme heiser; geht sie zur Tuba Eustachii, so entsteht Taubheit. *Lallemand* ist der Meinung, dass die von mehreren älteren Schriftstellern mitgetheilten Fälle von Abscessen, die ihren Eiter durch die Nase entleert, nichts Andres waren, als Lupus, welcher die Nasenknochen ergriffen, von deren Zerstörung *Heusinger* ein interessantes Beispiel sah. Von jener Zerstörung der Drüsen rührt es dann auch her, dass die ergriffenen Theile jene grosse Neigung zur Contractur zeigen, wodurch z. B. die Nasenflügel und auch die Commissuren der Augen und Lippen, trotz aller Bemühungen des Arztes, immer wieder verwachsen und so die Gesichtszüge schreckenerregend entstellen und verzerren. Tritt nämlich bei Lupus scrophulosus Genesung ein, so steht der Ulcerationsprocess still, die Heilung beginnt von den Seiten, nicht von dem Grunde aus, die Theile nähern sich einander und so entsteht jene zusammengezogene Narbenbildung, die mitunter, wie bei allen scrophulösen Narben, sich brückenförmig gestaltet. — 2) *Lupus scrophuloso-syphiliticus.* Er ist keineswegs so häufig, als die französischen Schriftsteller angeben, macht aber dieselben Veränderungen, wie der idiopathisch-scrophulöse Lupus durch, nur sind Pusteln häufiger als die Tuberkel, diese meist kleiner, härter, kupferroth, daher auch die oberflächlichere Verschwärung gewöhnlicher als die tiefereindringende, und selbst diese bleibt meist beschränkt, erreicht nie die Ausbreitung der ersten Form, wenn sie nicht zympathisch in Folge von Ozaena syphilitica entsteht; häufig sinkt die Affection auf längere Zeit auf den Knötchenzustand zurück, exfoliirt sich aber als solche weniger. Die Unterscheidung von dem idiopathisch-scrophulösen Lupus ist schwierig, wenn nicht gleichzeitig andere syphilitische Affectionen vorhanden sind, oder der Arzt von ihrem frühern Vorhandensein Kenntniss erhält. Wenn die Ulceration eintritt, so ist das Secret allerdings weniger käsig, die Krusten weniger dick, das Geschwür zeigt sich als syphilitisches, und Hypertrophie des Unterhautzellgewebes gesellt sich fast niemals hinzu. Die livide Kupferfarbe der mehr oberflächlichen, nie so verzerrten Narbe hält sich länger, und wird nie so glänzend weiss wie die scrophulöse, behält vielmehr stets eine Beimischung von Grau. Während der Lupus idiopathicus scrophulosus am häufigsten bei Kindern vorkommt, ist die syphilitische Form Eigenthum des Blüthenalters. *Fuchs* beschreibt *Lupus exuberans*, eine eigenthümliche Form, welche er durch das Zusammentreffen von Scropheln und Syphilis bedingt glaubt, *Rayer* u. A. aber als scrophulöse Excrescenzen aufgeführt haben. Sie soll sich am häufigsten an den Gliedmassen, besonders den oberen, finden und dadurch charakterisiren, dass die entstandenen oberflächlichen Ulcerationen mit dicht gedrängt stehenden, weichen, feuchten, blassroth oder blasslivid gefärbten Hervorragungen besäet sind, welche grossen Fleischwärzchen ähnlich eine reichliche Menge dünnflüssiger, flockiger Jauche absondern. Es

wachsen diese von dem sogenannten Papillarkörper (?) der Cutis stammenden, fungösen Erhabenheiten über das Niveau der Haut der umgebenden Fläche hervor, selbst bis zur Höhe von 2'''. Die starke jauchige Absonderung scheint uns aber eher für Complication der Scropheln mit Impetigo, als mit Syphilis zu sprechen, zumal da das gelblichte Absonderungsproduct einen ähnlichen Geruch wie Favus haben soll. 3) *Lupus scrophuloso - impetiginosus (Esthiomenos, Lupus urodyaliticus Piutti).* Auf diese Form machte besonders *Piutti* nach *Fuchs* aufmerksam, und charakterisirt sie folgendermassen: Es bildet sich fast nur an dem Nasenflügel, doch auch zuweilen auf den Wangen, in der Nähe der Augen, ein runder, livid dunkelrother Fleck, darauf entwickeln sich unter heftigem Brennen viele zugespitzte, pralle Bläschen, welche eine anfangs helle (Herpes rodens *P.*), später eiterige (Impetigo rodens *P.*) Flüssigkeit enthalten, sie platzen und ergiessen eine scharfe, urinösriechende, sauer reagirende Flüssigkeit, welche anfangs einen feuchten, grüngelblichten Schorf bildet, der an Breite und Dicke immermehr zunimmt. Um den Schorf zieht sich ein dunkelrother Hof und unter ihm geht die Geschwürsbildung meist in der Tiefe weiter. Das Geschwür hat flache, zusammengefallene, angefressene Ränder, einen dunkelrothen, zuweilen leicht blutenden Grund, und ergiesst reichlich die oben beschriebene Flüssigkeit, welche unter Brennen und Jucken die umgebenden Theile corrodirt. Die Form soll sich nur bei alten Männern, selten bei kleinen Kindern finden, und stets mit Störungen im uropoetischen Systeme zusammenhängen. Da letztere nun aber meistens eine Folge impetiginöser Dyskrasie sind, in Verbindung mit der, den Greisen eigenthümlichen fast ganz darniederliegenden Hautthätigkeit, wofür die Nieren nur unvollkommen vicariiren können, da ihre Thätigkeit selbst darniederliegt, wie der saturirte, meistens nur in geringer Menge gelassene Harn darthut, so haben wir mit Rücksicht auf die Bläschenbildung und die eigenthümliche abgesonderte Flüssigkeit diese Lupusform jener Dyskrasie zuschreiben zu müssen geglaubt. Dass harntreibende Mittel am meisten gegen die Affection vermögen, ist natürlich, da die Harnwege bei Greisen fast das einzige für kritische Ausscheidungen zu benutzende Colatorium ist.

II. Pseudolupus. — 1) *Pseudolupus atrophicus s. Atrophia glandularum sebacearum*, zum Theil *Lupus exfoliativus* der Schriftsteller, *Lupus excorticans sine tuberculis Fuchs.* Es bilden sich röthlichte Flecke, und kleine, wenig erhabene, daher leicht übersehene Knötchen, welche sich bald unmerklich, bald in grösserer Ausdehnung abschuppen, die Knötchen verschwinden und die Hautstelle gewinnt ein bläulicht-rothes, glattes, glänzendes Ansehn; auf ihr dauern nun die Exfoliationen fort, sie wird trocken, dünn, und indem die Hautdrüsen atrophisch zu Grunde gehen, sinkt die Haut narbenartig zusammen. Die Atrophie ergreift auch das Zellgewebe, und so liegt die Haut fest und knapp auf den Theilen an, was am auffallendsten an der Nase wird, wo nicht selten der Knorpel an der Verkümmerung Theil nimmt. Die Nase ist dann von allen Seiten nach der Mitte zu zurückgezogen, daher ihre Flügel mehr anliegen, die Löcher enger werden und die Spitze kürzer und stumpfer erscheint; an den Augen entstehen Ectropia u. s. w. Die Hautstelle, welche stets tiefer als das Niveau der übrigen Haut liegt, sieht aus, als wäre sie von weissen Narbenstreifen durchzogen, welche sich netzartig durchkreuzen und verzweigen, etwa wie die Haut des Bauches bei Frauen, die geboren haben; sie ist übrigens trocken, spröde (da kein Sebum mehr abgesondert wird), gespannt und hart. *Blasius* sah diese Form auf dem untern linken Augenlide über vier Jahre beschränkt bleiben, in anderen Fällen sich aber auch bis zum behaarten Theile des Kopfes und abwärts bis auf den Hals verbreiten. *Fuchs* sah sie bei einem 13jährigen Mädchen, welches ausserdem an Drüsenscropheln und an Coxarthrocace litt, auf der Mitte der linken Wange. 2) *Pseudolupus hypertrophicus.* — a) *Pseudolupus hypertrophicus glandulosus s. Hypertrophia folliculorum sebaceorum*, zum Theil *Lupus tuberculosus cum hypertrophia Piutti's* u. A. Er ist das Gegentheil von der atrophischen Form, und findet sich meistens im Gesichte, besonders auf der Nase, kommt aber auch an anderen Körperstellen vor und ist hier wahrscheinlich nicht selten als Molluscum beschrieben. Es entstehen Flecke, Knötchen und Tuberkel wie bei Lupus scrophulosus idiopathicus, aber die Tuberkel sind hier in der Mitte weicher, während sich ihre Grenze fester anfasst, sie erhalten eine grössere Ausdehnung und geben dem Theile ein höckeriges, unförmliches Ansehn. Nicht selten findet man Acnepusteln zwischen ihnen, wie sie denn selbst oft aus diesen hervorgehen. Sie sind nie so gespannt, glänzen weniger, erstrecken sich tiefer in die Haut hinein und schmerzen wenig oder gar nicht. Zuweilen verdanken sie ihr Entstehen der Syphilis, häufiger der Scrophulosis, und haben dann deren charakteristische Farbe. Der Uebergang in Verschwärung ist selten, und diese immer fast nur oberflächlich und sehr torpide; dagegen scheint Uebergang in fungöse Excrescenzen statt zu finden. Die Narbe ist in der Mitte vertieft, und gewöhnlich bleibt ein härtlicher Kreis, der hypertrophische Drüsenbalg, zurück. Häufig kommt diese Form mit anderen wahren Lupusarten verbunden vor, daher sie auch mit diesen gewöhnlich als Lupus tuberculosus cum hypertrophia beschrieben ist. — b) *Pseudolupus hypertrophicus telae cellulosae*, zum Theil *Lupus cum hypertrophia* der Schriftsteller, *Lupus laevis Piutti's.* Es ist diess, wie gesagt, nichts Andres als die ausgebildete Form der sich beim Habitus scrophulosus findenden rüsselförmigen Entartung der Nase und Oberlippe, welche auf Hypertrophie des Zellgewebes unter der Haut und Absetzung der Scrophelmaterie zwischen ihre Schichten beruht, und dann, besonders gegen die Zeit der Involution, zuweilen sich in oberflächlich

exulcerirenden wahren scrophulösen Lupus umwandelt. Er tritt gewöhnlich als Begleiter der Ozaena scrophulosa auf. Am häufigsten ist diese Form beim weiblichen Geschlechte, besonders bis in die Jahre der Mannbarkeit, und hier gewöhnlich mit Unordnungen in der Menstruation verbunden.

Mit Allgemeinleiden ist keine der Lupusformen verbunden, wenn sich nicht die zum Grunde liegende Dyskrasie deutlich ausspricht. — Die *nächste* wie die *entfernte Ursache* der Lupusarten ist schon im Obigen enthalten, bedarf daher hier keiner nähern Auseinandersetzung. Nur in Bezug auf das Alter erwähnen wir noch, dass sie nach *Blasius* nie vor dem vierten Lebensjahre auftreten, gewöhnlich Eigenthum der Jahre bis zur Mannbarkeit sind, zuweilen sich aber bis weit über diese hinaus hinziehen, selten jedoch erst in den Jahren der Involution entstehen, obgleich hier öfter Recidive vorkommen. Die syphilitische und impetiginöse Form sind fast nur Eigenthum des Mannesalters und der späteren Jahre. Die niedrige Volksclasse bietet übrigens zahlreichere Fälle als die höheren Stände dar. In einzelnen Fällen hat man deutliche Erblichkeit des Uebels wahrgenommen. In der Haut-Auvergne soll die Krankheit nach *Rayer* sehr häufig sein, wegen der höchst ungesunden Nahrung der dortigen Bewohner, welche meistens aus altem Käse, gegohrenem Fleische u. s. w. besteht.

Die *Prognose* anlangend, so richtet sie sich nach dem Grundleiden. Lebensgefahr ist mit dem Lupus allein nicht verbunden, indessen sind die Zerstörungen, die er veranlasst, so wie die Hartnäckigkeit, mit der er oft jedem Heilversuche trotzt, sehr übele Momente für die Vorhersage, die von diesen, wie von der Dauer und den Complicationen des Uebels abhängig ist. Häufig sind Recidive, besonders wenn die Aussenverhältnisse ungünstig sind, und in einzelnen Fällen sah man Disposition zu Gesichtsrose zurückbleiben, welche übrigens als Complication mehrmals heilbringend beobachtet ward.

Die *Behandlung* der Lupusformen kann noch keineswegs auf den Namen einer rationellen Anspruch machen, weil das bisherige Zusammenwerfen der verschiedenen Arten zu keinen bestimmten Indicationen führen konnte; es bleibt daher der Zukunft überlassen, das Versäumte nachzuholen. Was aus den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen resultirt, dürfte Folgendes sein. Da wir sämmtliche Formen als auf einer Dyskrasie beruhend erkannt haben, so ist es natürlich, dass ihre zweckmässige Behandlung die Basis des Kurverfahrens ausmacht. Diese hier aber ausführlich mitzutheilen, dürfte zweckwidrig sein, da sie an den betreffenden Stellen in diesem Buche gegeben werden; wir beschränken uns daher darauf, nur einige der Mittel namhaft zu machen, welche den meisten Erfolg gezeigt haben. Bei dem *idiopathischen scrophulösen Lupus* Cicuta, Baryt. muriat., salzsaurer Kalk (ʒj auf ℔j Flüssigkeit, täglich 1 Esslöffel), vor Allem aber die Jodpräparate (Protoioduret. hydrargyr. gr. $\frac{1}{8}$, Deuteroiodur. hydr. gr. $\frac{1}{15}$ pro dosi, Jodkali, reine Jodine, Jodeisen, Jodstärke [*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVI. S. 155]), das Oleum animale Dippelii zu 6—20 Tropfen, denen wir aus Erfahrung noch den Stockfischleberthan, welchen auch *Fuchs* lobt, beifügen, besonders auch in Klystieren gegeben, wegen der sich auch bei Gutta rosacea aussprechenden Sympathie der Haut der Nase mit dem untern Theile des Darmkanals. *Peacock* gab mit Erfolg ℞ Opii, Pulv. digital. ana gr. β, Syrup. q. s. ut. f. pil. 1. *Blasius* sah mehrmals vom Decoct. Zittmanni günstige Wirkung, Andere von Arsenikpräparaten. Bei *Lupus syphiliticus* die methodischen Quecksilberkuren mit Sublimat, rother Präcipitat, die Inunctions- und Hungerkur und Zittmann's Decoct, welche letztere *Blasius* überall da anwendet, wo keine Contraindication vorhanden ist. *Alibert* lobt das salzsaure Gold. Bei der *impetiginösen* Form kann man die unter Impetigo erwähnten Mittel mit Diureticis, besonders in veralteten Fällen nach *Piutti* und *Fuchs* mit Tinct. cantharidum verbinden. Bei den beiden letzteren Formen ist aber stets die Scrophulosis zu berücksichtigen und die Antiscrophulosa theils jenen Mitteln beizufügen, theils aber auf sie zum Schlusse der Kur folgen zu lassen. — Was die *örtliche* Behandlung, welche so wenig als die allgemeine entbehrt werden kann, betrifft, so kommt es zunächst darauf an, ob das ulcerative Stadium bereits eingetreten ist oder nicht, und welcher Grad der Reizung sich in den ergriffenen Theilen darbietet. Obschon letzter nun grösstentheils den torpiden Charakter hat, so dürfte es doch zweckmässig sein, bei einiger Ausbreitung des Uebels zu wiederholten Malen einige Blutegel in der Umgebung der kranken Stelle zu setzen. So lange als nun keine Geschwürsbildung erfolgt ist, ist es Aufgabe, die Knoten zu Pusteln sich entwickeln zu lassen, oder sie wie die Tuberkel zu zertheilen zu suchen. Das Verfahren ist in beiden Fällen ziemlich dasselbe, man nimmt einen in heisses Wasser oder Chamillenthee getauchten Badeschwamm und fährt mit diesem zu wiederholten Malen mehrmals des Tages über die kranke Hautstelle, auf die man ihn auch längere oder kürzere Zeit aufdrücken kann. In der Zwischenzeit lässt man ein Deckpflaster von Heftpflaster oder einem narkotischen Pflaster tragen. Entwickeln sich hierauf die Pusteln oder verschwinden die Tuberkel darnach nicht, so müssen sie bis in ihre Höhle mit einer spitzen Lanzette aufgestochen, durch gelinden Druck entleert, und dann etwas Quecksilbersalbe mit Ol. hyoscyami coct. eingestrichen werden, wobei dann die Bähungen fortzusetzen sind. Bei sehr harten Tuberkeln und da, wo der Balg hypertrophisch ist, setzt man der Quecksilbersalbe Jod hinzu. Die impetiginöse Form verlangt Oeffnen der Bläschen, Legen eines Vesicators *in die Nähe* der kranken Stelle, Waschen mit Aufguss von Hb. jaceae und einer schwachen Auflösung von Höllenstein, ähnlich wie bei Herpes zoster. Nach *Blasius* soll man jede aufgestochene Pustel sogleich mit Höllenstein ätzen. Das genannte Verfahren ist übrigens mehrere Wochen fortzusetzen,

wenn man Hülfe erwarten will. Bei sehr harten Tuberkeln, namentlich den syphilitischen, empfehlen sich Einreibungen von Salben mit weissem Präcipitat, wornach in der Regel bald Pustelbildung und so Entleerung ihres Inhalts eintritt. Tritt Ulceration ein, oder ist diese schon vorhanden, so kann man eine Zeit lang das obige Verfahren fortsetzen, bedient sich bei stärkerer Reizung im Sommer nach *Alibert* der frischen Blätter von Solanum nigrum oder Hyoscyamus, welche man bei der impetiginösen Form mit Epheublättern vertauscht. Später geht man dann beim idiopathisch-scrophulösen Lupus zu dem Gebrauche der Quecksilber-Jodsalben über, Kali hydriod. gr. xjj—xv, Ung. hydrargyr. ciner. ℥β. M. f. Ung. Jodschwefel gr. xx—xxv, Axung. ℥j, Protoiodure (℈j—ʒβ), Deuteroiodure (℈β—℈j), des Mercurs, Jodblei (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVI. S. 155), wodurch die Narbenbildung beschleunigt wird. Andere sahen Erfolg vom Bestreichen mit Ol. animal. Dippelii. Bei grossem Torpor und weiter Verbreitung der Ulceration muss man jedoch mit jenen Mitteln die Anwendung der Caustica verbinden. Man cauterisirt die Ränder, von denen aus die Heilung stets beginnt, mit Höllenstein und fährt auch oberflächlich über die ganze Stelle damit hin. Andere empfehlen Kali causticum oder Butyr. antimonii. *Ure* lobt den Chlorzink in Form einer Gypspaste, bei mehr oberflächlichem Leiden eine Auflösung von Zincum nitricum (ʒjj) in Acid. nitric. conc. ℥j. *Peacock* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. VII. S. 367) bediente sich folgender Salbe: ℞ Axung. porc. ℥j, Sulphur. praecip. ℥β, Hydrargyr. sulph. rubr. ℈β. M. f. Ung. S. 2 bis 3mal täglich auf die leidende Stelle einzureiben. Reichen diese Mittel nicht aus, so muss man bei sehr veraltetem Uebel zu *Hellmund's* Salbe, *Dupuytren's* Arsenikpulver (1 bis 2 Theile Arsenic. oxyd. alb. und 199 Theile Calomel), von dem *Fuchs* schöne Erfolge und niemals Nachtheile gesehen haben will, oder zum *Cosme*'schen Pulver greifen, welche aber mit schwächer wirkenden Mitteln vertauscht werden müssen, wenn sich die Geschwürsfläche reinigt und Granulationen bildet, wo dann Perubalsam und Mixt. oleos. balsamic. den Beschluss machen. Das Abfallen der Grinde muss durch Bähungen, Kataplasmen u. s. w. beschleunigt werden. Vom Glüheisen sah *Blasius* wenigstens keinen bedeutenden Nutzen, jedenfalls sind auch die oben erwähnten Bähungen, so heiss als sie vertragen werden, fortgesetzt angewendet, von dauernderm Erfolge. Man kann auch das Glüheisen so benutzen, dass man eben nur die Hitze auf den kranken Theil ausstrahlen lässt, ohne ihn wirklich mit dem Eisen zu berühren. Bei Lupus syphiliticus macht man anfangs Umschläge von Chlorwasser, auf welche man Sublimatwaschungen, denen man nach *Benedict* auch etwas Grünspan zusetzen kann, oder *Graefe's* Ung. corrosiv. (Hydrarg. muriat. corr. ʒjj, Aq. destill., Gumm. mimos. ana ℈j. M. f. Ung. spiss.), so wie den von *Paillard* und *Richerand* empfohlenen Liq. hydrarg. nitr. oxydat. folgen lassen kann. Wir würden auch das Einstreuen von Calomel empfehlen, welches überhaupt auch bei anderen Arten zu versuchen sein dürfte. Bei der impetiginösen Form kann man, wenn sich der Höllenstein fruchtlos zeigt, Kantharidentinctur mit Tinct. opii oder *Key's* Liniment (Ung. mercur. ℥jβ, Camphor. ʒj, Spirit. terebinth. ʒjβ, Axung. porcin. ʒβ) anwenden. Ist der specifische Charakter der Complication geschwunden, so tritt die Behandlung der scrophulösen Form ein. — Was den Pseudolupus betrifft, so bedarf die atrophische Form noch der Aufklärung hinsichtlich der Behandlung. *Blasius* fand eine Auflösung von Quecksilberdeuteroiodüre gr. jj—iv auf ℥j Wasser nützlich, doch dürfte sie schwerlich lange angewendet werden, da Jod die Atrophie noch begünstigt. Vielleicht führen narkotische Mittel in Verbindung mit aromatischen eher zum Ziele. Die hypertrophische Form verlangt unbedingt die Jodpräparate, und wo möglich Einwickelung des Theiles mit Pflasterstreifen. Da, wo sich Hypertrophie der Drüsen findet und sich Excrescenzen bilden, ist den Salben P. hb. sabinae zuzusetzen; und bei der Zellgewebshypertrophie bedeckt man den Theil, der häufig mit narkotischen Aufgüssen zu bähen ist, mit einem passenden narkotischen Pflaster.

Da, wo es zur Narbenbildung kommt, bedarf es grosser Aufmerksamkeit des Arztes, um die leicht eintretenden Contracturen und Verwachsungen zu hindern oder, wenn sie bereits eingetreten, zu beseitigen, wofür die Regeln an anderen Orten angegeben worden. *J. Rosenbaum.*

Lymphe und Einsaugung. Bei den Wirbelthieren findet sich, gleichsam als Anhang des Venensystems, eine Abtheilung dünnwandiger Gefässe, die Lymphgefässe, deren Inhalt, die Lymphe, sich durch sein klares, fast ungefärbtes Aussehn von dem Blute unterscheidet. Nur die Lymphgefässe des Darmes besitzen bei den fleischfressenden Säugethieren periodisch einen weissgefärbten Inhalt (s. den Artikel *Chylus*), und bei den pflanzenfressenden wenigstens so lange, als sie noch Milch saugen. Die einzelnen in Betreff der Lymphe zu untersuchenden Punkte sind: a) *die physikalischen und chemischen Eigenschaften*; b) *die Bewegung*; c) *der Ursprung* derselben. Der zuletzt genannte Punkt führt aber auf sehr natürliche Weise zur Untersuchung d) *der Einsaugung*.

I. *Physikalische und chemische Eigenschaften der Lymphe.* In früheren Zeiten, wie noch zum Theil gegenwärtig in den Schriften der Praktiker, war man nicht gerade streng im Gebrauche des Wortes Lymphe. Die neueren Mittheilungen über die Lymphe beziehen sich mit mehr Strenge auf den wirklichen Inhalt der Lymphgefässe. — Die Lymphe ist bei allen Wirbelthieren eine klare, häufig etwas ins Gelblichte spielende, seltner in einzelnen Gegenden etwas bräunlichte oder röthlichte Flüssigkeit, die keinen besondern Geruch besitzt, etwas salzig schmeckt und schwach alkalisch reagirt. Im frischen Zustande zeigt sie, wie das Blut, 2 morphologische Elemente, nämlich rundliche *Lymph*-

körperchen und die *Lymphflüssigkeit* (Liquor s. Plasma lymphae). In letzterer sind die geformten Lymphkörperchen suspendirt. In welchem relativen Verhältnisse diese beiden Elemente zur Constituirung der Lymphe beitragen, darüber fehlt es an bestimmten Angaben. Die Lymphkörperchen stehen aber den Blutkörperchen sehr an Menge nach, sie kommen verhältnissmässig nur sparsam in der Lymphe vor.

Die *Lymphkörperchen* des Menschen, aus einem Lymphgefässe am Fussrücken gesammelt, schienen *J. Müller* kleiner zu sein, als die Blutkörperchen. Die Körperchen der Froschlymphe sind nach ihm 4mal kleiner, als die Blutkörperchen dieser Thiere und rundlich. *H. Nasse*, der die Lymphkörperchen vom Kalbe und vom Ochsen, von der Katze, dem Schweine, dem Schafe, dem Kaninchen, dem Hunde, dem Maulwurfe gemessen hat, fand sie im Mittel $\frac{1}{500}$ bis $\frac{1}{400}'''$ gross, bezeichnet sie demnach in der Mehrzahl als etwas kleiner, denn die Blutkörperchen derselben Thiere. Abweichend hiervon giebt sie *R. Wagner* beim Menschen und bei den Säugethieren grösser an, als die Blutkörperchen; bei den übrigen Thierclassen dagegen ebenfalls kleiner. Aus *Wagner's* Messungen ist so viel ersichtlich, dass die Lymphkörperchen überall grösser sind, als die Kerne der Blutkörperchen. — Uebrigens finden sich in der nämlichen Lymphe ungleich grosse Körperchen und die Grössenoscillationen sind bedeutender als bei den Blutkörperchen. — Bemerkenswerth ist es auch, dass *H. Nasse* beim Menschen und beim Kalbe die Körperchen aus den Lymphgefässen grösser gefunden haben will, als jene aus den Drüsen. — Ueber das Verhalten der einzelnen Lymphkörperchen liegen besonders die Untersuchungen von *H. Nasse* vor. Er fand aber, gleich wie im Chylus, 2 Hauptarten von Körperchen, nämlich dunklere, welche die Mehrzahl bilden, und blassere, die meistens grösser sind. Wenigstens beim Kalbe und beim Ochsen unterschied er diese beiden Arten. Die Lymphkörperchen sind körnig, im Ganzen kugelrund. Wasser verändert sie wenig; die blasseren werden dadurch grösser (wahrscheinlich platter) und undeutlicher, ihre Körner aber treten mehr hervor. In Kochsalzsolution erscheinen sie schärfer begrenzt. Auch durch Essigsäure erhalten sie eine schärfer begrenzte Gestalt und sie werden kleiner. Jodine macht sie etwas dunkler. Aether verändert sie nur wenig; caustisches Ammoniak löst sie allmälig auf.

Die *Lymphflüssigkeit* scheidet sich ausserhalb der Gefässe wieder in den Lymphkuchen und in das Lymphserum, indem die Lymphe gerinnt. Der Lymphkuchen ist nichts Andres als Faserstoff; doch wird ein Theil der Lymphkörperchen mit in das durchscheinende Coagulum eingeschlossen, während ein andrer Theil derselben im Serum suspendirt bleibt. Das Lymphserum enthält Eiweiss und die gewöhnlichen Salze. Eine quantitative Analyse der menschlichen Lymphe lieferte *L. Gmelin*. Er fand darin:

Wasser	96,10
Albumin	2,75
Fibrin	0,25
Kochsalz, Alkali, phosphorsaures Natron, speichelstoffartige Materie	0,21
Fleischextract mit milchsaurem Natron	0,69
	100,00

Marchand und *Colberg* analysirten ebenfalls menschliche Lymphe vom Fussrücken. Ihr specifisches Gewicht war = 1,037; nach Abscheidung des Fibrins hatte sie eine ölartige Consistenz. Da sie nicht mehr ganz frisch war, so nahmen sie mehr auf die Salze genaue Rücksicht:

Wasser	96,926
Fibrin	0,520
Albumin	0,434
extractartige Stoffe (und Verlust)	0,312
Fett, krystallinisches und flüssiges	0,264
Chlornatrium, Chlorkalium, kohlensaures u. milchsaures Alkali, schwefelsaurer Kalk, phosphorsaurer Kalk, Eisenoxyd	1,544
	100,000

Neuerdings hat *Rees* die Lymphe des Esels analysirt und zugleich mit dem Chylus des nämlichen Thieres verglichen. Ein junger Esel, der Morgens 5 Uhr viel Bohnen und Hafer bekommen hatte, wurde Mittags durch einen Schlag auf den Kopf getödtet. Sogleich wurde Chylus aus den Milchgefässen und Lymphe aus den Lymphgefässen der unteren Extremitäten gesammelt, die folgende Zusammensetzung zeigten:

	Chylus.	Lymphe.
Wasser	90,237	96,536
Albumin	3,516	1,200
Fibrin	0,370	0,120
thierische Substanz, durch Alkohol und Wasser ausziehbar	0,332	0,240
thierische Substanz, nur in Wasser löslich	1,233	1,319
fettige Substanz	3,601	Spur
salzsaures, schwefelsaures, kohlensaures Alkali, Spuren phosphorsauren Alkalis, Eisenoxyd	0,711	0,585
	100,000	100,000

Die Lymphe des Pferdes scheint sich durch grössere Mengen fester Bestandtheile, namentlich Albumins, von der Lymphe des Menschen und anderer Thiere zu unterscheiden. In ihr fanden nahe übereinstimmend:

	Lassaigne	*Chevreul*
Wasser	92,500	92,64
Albumin	5,736	6,10
Fibrin	0,330	0,42
Salze	1,434	0,84

In einem einzelnen Versuche fand *J. Müller* in der Froschlymphe einen grossen Reichthum an Faserstoff; nämlich aus 81 Theilen Lymphe erhielt er 1 Theil trockenen Faserstoffs.

II. *Bewegung der Lymphe.* Von der Bewegung der Lymphe gilt zunächst das Nämliche, wie von der Bewegung des Blutes im Venensysteme; es muss nämlich die Geschwindigkeit, mit welcher das einzelne Lymphkörperchen fortrückt, von der Peripherie bis zur Einmündung des Lymphstammes ins Venensystem zunehmen, weil die Capacität des ganzen Lymphsystems nach den Stämmen hin sich allmälig vermindert. Dass die Geschwindigkeit der Bewegung beim Durchgange durch die Drüsen gemindert sei, folgert man aus der grössern Extensität der Lymphgefässe innerhalb der Drüsen. Wahrscheinlich ist die Geschwindigkeit der Lymphbewegung nicht gleichzeitig in allen peripherischen Lymphgefässen die nämliche; wenn an einer Stelle

eine grössere Menge Lymphe eingesaugt wird, so wird diese auch wohl rascher zum Lymphstamme getrieben. Aus dem nämlichen Grunde wird aber auch wohl die Geschwindigkeit der Bewegung in dem nämlichen Lymphgefässe zu verschiedenen Zeiten eine verschiedene sein. Eine ungefähre Schätzung der Geschwindigkeit, mit welcher die Flüssigkeit während der Verdauung durch den Lymphstamm rinnt, gestattet die Angabe *Magendie's*, dass er bei einem Hunde von mittlerer Grösse binnen 5 Minuten ½ Unze Chylus aus dem durchschnittenen Ductus thoracicus sammelte. Wenn aber *Magendie* die Lymphgefässe am Halse durch Druck entleert hatte, dann dauerte es bisweilen ½ Stunde, ehe sie sich wieder füllten. — Bei der Frage nach den Kräften, durch welche die Lymphe fortgetrieben wird, hat man zunächst an den Druck gedacht, dem die Lymphgefässe von Seite der Muskeln und Gefässe ausgesetzt sind; nur erweist sich dieses Moment für die zahlreichen oberflächlichen oder Hautsaugadern sogleich als unzureichend. Sehr natürlich war es daher, an eine Contractilität der Lymphgefässe zu denken. In der That erklärten schon *Cruikshank*, *Sheldon*, *Schreger* die mittlere Haut der Lymphgefässe (wenigstens des Ductus thoracicus der Pferde) für musculös. *Fohmann*, eben so *Henle* konnten sich vom Dasein der Muskelfasern nicht überzeugen. Dagegen fand *Valentin* am Lymphstamme des Menschen, des Pferdes, des Ochsen nicht nur, sondern auch an den Lymphgefässen neben den Zellgewebsfasern noch Muskelfasern, welche denen der Venen sehr ähnlich sind. Wenn *Valentin* die Lymphgefässe bei Berührung mit rauchender Salzsäure oder mit caustischem Kali fadenartig dünn werden sah, so beweist diess freilich nichts für ihre Contractilität; die Wirkung kann hier eine rein chemische gewesen sein, da *Tiedemann* auch an Lymphgefässen, die in Weingeist gelegen hatten, bei Berührung mit Schwefelsäure eine Verengerung eintreten sah. Dass aber die Lymphgefässe neben der ihnen zukommenden Elasticität (*Mascagni* sah noch solche zusammenfallen, aus denen nach Jahre langer Aufbewahrung in Weingeist das Quecksilber auslief) auch organische Contractilität besitzen, scheint aus folgender Erfahrung *Tiedemann's* geschlossen werden zu dürfen: Bei einem Pferde wurde der Lymphstamm, der den Chylus unmittelbar nach dem Tode mit Kraft ausgespritzt hatte, von Neuem unterbunden, und er hatte sich nach 1¼ Stunden wieder gefüllt; gleichwohl spritzte der Chylus jetzt nicht mehr heraus, sondern es fand ein blosses Ausrinnen statt. Aehnliche Erscheinungen boten auch die Saugadern des Darmkanales, der Lendengegend, der Schenkel und anderer Theile dar. Ferner ist auch vielfältig eine Verengerung der Lymphgefässe unter dem Zutritte der atmosphärischen Luft beobachtet worden. *Tiedemann* sah diese Verengerung bei wiederholten Versuchen am Lymphstamme von Hunden und Pferden, aber auch an Saugadern; *Fohmann*, *Breschet* beobachteten Aehnliches an den Saugadern des Gekröses, *Valentin* an den Saugadern des Halses bei Pferden. *J. Müller* beobachtete bei einer Ziege auf Einwirkung des Galvanismus anfangs keine, nach einiger Zeit aber eine ganz unbedeutende Einschnürung des Ductus thoracicus. Gar sehr spricht endlich für eine den Lymphgefässen zukommende Contractilität das Vorkommen contractiler Lymphherzen in der Classe der Amphibien, die gleichzeitig von *J. Müller* und *Panizza* entdeckt worden zu sein scheinen. Man kennt diese Organe jetzt bei den Fröschen, Kröten, Salamandern, Eidechsen, Schlangen, Schildkröten. Die nackten Amphibien haben 4 Lymphherzen, 2 vordere und 2 hintere. Das hintere liegt beim Frosche jederseits in der Regio ischiadica unter der Haut, das vordere über dem Querfortsatze des dritten Wirbels; dieses ergiesst die Lymphe in einen Zweig der Vena jugularis, jenes in einen Zweig der Vena ischiadica. Die Organe pulsiren ganz unabhängig vom Herzen, selbst nach Ausschneidung desselben; die Pulsationen der vordern und hintern finden nicht immer gleichzeitig statt, und selbst die paarigen Organe beider Seiten pulsiren nicht immer gleichzeitig. Sie ziehen sich ungefähr 60mal in der Minute zusammen. Bei Python besteht nach *Valentin* die mittlere Haut dieser Organe aus quergestreiften Muskelfasern, die denen der willkürlichen Muskeln des Thieres ganz analog sind, und eine ähnliche Anordnung findet sich nach ihm in den Lymphherzen der Frösche. Wie aber im Blutsysteme die Contractilität der Gefässe zwar ein Unterstützungsmittel, nicht aber der eigentliche Grund der Blutbewegung ist, so ist auch die Contractilität der Lymphgefässe keineswegs der wesentliche Grund für die Bewegung der Lymphe und des Chylus. Die Analogie der Säftebewegung in den Pflanzen führt vielmehr zu der Annahme, dass die stete Einsaugung durch die Lymphgefässwurzeln den wesentlichen Grund für die Lymphbewegung abgiebt, also eine Vis a tergo, wie im Blutgefässsysteme. Das an allen Punkten des Körpers innerhalb eines gewissen kleinen Zeitraumes in die Lymphgefässräume eindringende Quantum von Flüssigkeit summirt sich zu einem Volum, welches dem Inhalte einer gewissen Strecke des Lymphstammes entspricht; des letztern Inhalt wird daher während dieses kleinen Zeitraumes um eine solche Strecke fortgetrieben werden müssen. Die den Rücktritt hindernden Klappen sind dabei auf ähnliche Weise, wie die Klappen der Venen, Unterstützungsmittel der Bewegung. Nur bei solcher Annahme lässt sich die bekannte Erscheinung erklären, dass die Unterbindung eines Lymphgefässes, oder des Lymphstammes eine Anschwellung unterhalb der Ligatur zur Folge hat, in deren Folge der Lymphstamm bisweilen berstet. *A. Cooper* sah diese Berstung am Bauchtheile des Lymphstammes eines Hundes, dessen Chylusbildung ergiebig von Statten ging, schon dadurch eintreten, dass er den obern Theil des Lymphstammes einige Minuten comprimirte. Es findet dann also etwas Aehnliches statt, wie bei

der Anschwellung des Thränensacks durch anhaltende Einsaugung der Thränenpunkte, wenn die Oeffnung in die Nasenhöhle verstopft ist. Dass die Contractilität der Gefässwände den Inhalt der Lymphgefässe nicht zunächst forttreibt, ergiebt sich aus folgender Mittheilung *Ernst Burdach's*. Wird bei einem in der Chylification begriffenen Hunde der Ductus thoracicus unterbunden, ohne die Bauchhöhle zu öffnen, so schwillt dieser unterhalb der Unterbindung beträchtlich an, der oberhalb der Ligatur befindliche Theil aber bleibt mässig gefüllt, ja es fliesst sogar kaum ein Tropfen aus, wenn man den Lymphstamm in einiger Entfernung oberhalb der Ligatur durchschneidet. Diesem nach erscheint die Unterbindung des Ductus thoracicus, um Chylus zu sammeln, fast als unnöthig.

III. *Ursprung der Lymphe.* Woher stammt der Inhalt der Lymphgefässe? Eine offene Communication der Lymphgefässe mit den Arterien wird noch von *Magendie* in Schutz genommen. Wie aber die anatomischen Facta, auf welche sich eine solche Annahme stützt, höchst zweifelhaft sind, so stehen einer solchen Annahme auch physiologische Schwierigkeiten entgegen. Denn wollte man auch das Spiel einer unbekannten organischen Thätigkeit einräumen, welche bewirkte, dass nur der Liquor sanguinis in die Lymphgefässe tritt, alle Blutkörperchen aber in die Venen übergehen, so läge eine neue Schwierigkeit darin, dass auch schon die peripherischen Lymphgefässe, z. B. am Fussrücken, die eigenthümlichen Lymphkörperchen enthalten. Freilich ist das Blut mit den ungefärbten Blutkörperchen ausgestattet; es könnten also vielleicht diese mit in die Lymphgefässe übertreten, während die grösseren Blutkörperchen nur in die Venen gelangten. Allein bei den Säugethieren ist die Grössendifferenz zwischen den Blutkörperchen und den Lymphkörperchen so unbedeutend (letztere sind nach *Wagner* selbst grösser), dass der mechanische Calcül hier doch nicht ausreicht. Da nun bei einem Theile des Lymphsystemes, bei den Chylusgefässen, das Material ihres Inhalts unzweifelhaft von aussen stammt, so dürfen wir der Analogie nach annehmen, dass auch bei den übrigen Lymphgefässen der Inhalt nicht unmittelbar aus communicirenden Blutgefässen eintritt, sondern zunächst ausserhalb ihrer Höhlen sich befindet. — Zweierlei Substanzen sind es aber, die in die Lymphgefässe gelangen: a) der Liquor sanguinis, welcher zum Zwecke der Ernährung und der Secretion durch die Wandungen der Capillargefässe in die Organeninterstitien transsudirt und hier einzelne Bestandtheile abgiebt (siehe den Artikel *Ernährung*); b) jene Molekülen der Organe, welche in Folge des Stoffwechsels aus dem Verbande derselben austreten. Für die Aufnahme des transsudirten Liquor sanguinis spricht die Beobachtung *J. Müller's*, dass, wenn bei Fröschen, die im Sommer 8 oder mehr Tage ausser Wasser aufbewahrt wurden, das Blut nicht mehr gerinnt, jedesmal auch ihre Lymphe die Gerinnbarkeit verloren hat, und dass, wenn das Blut gerinnt, auch die Lymphe immer Gerinnbarkeit besitzt. Gegen diese Folgerung wendet man zwar die Beobachtung *Collard's* ein, dass bei hungernden Thieren der Faserstoff, wenn er sich im Blute mindert, in der Lymphe zunächst reichlicher vorhanden ist; dieses Factum erklärt sich aber auf ungezwungene Weise dadurch, dass die zweite Quelle, aus welcher die Lymphe geschöpft wird, nämlich die Ablation der Organenmolekülen, noch fortdauert und wahrscheinlich selbst verstärkt ist, um den Mangel der äussern Stoffaufnahme zu compensiren. Wirklich fand *Collard* bei Hunden, denen die Nahrung entzogen wurde, in der zweiten Woche das ganze Lymphsystem strotzend gefüllt, wobei auch die Lymphgefässe des Gekröses eine durchsichtige, weisslichte oder ins Rosenrothe spielende, gerinnbare Flüssigkeit enthielten; in der 3. oder 4. Woche nahm diess ab, und von da an enthielt der Lymphstamm nur noch wenig Lymphe. Die Lymphe solcher Hunde, die nicht mehr gefüttert wurden, enthielt aber

	nach 32 Stunden	nach 9 Tagen	nach 21 Tagen
Wasser u. Salze . . .	94,00 . .	93,14 . .	93,68
Faserstoff	0,30 . .	0,58 . .	0,32
Eiweissstoff, Fett u. Farbstoff	5,70 . .	6,28 . .	6,00

Die Enden der Lymphgefässe sind geschlossen, es kann daher nur Flüssiges in sie gelangen. Gleichwohl enthält schon die Lymphe am Fussrücken, die also noch durch keine Drüse gegangen ist, bereits Lymphkörperchen; es muss daher schon in den Anfängen des Lymphsystems ein Bildungsprocess statt finden. Dass sie im weitern Verlaufe sich zu einer höher stehenden, dem Blute genäherten organischen Flüssigkeit vervollkommnet, und dass auf diese Umwandlung namentlich der Aufenthalt in den Lymphdrüsen hinwirkt, das wird aus dem Verhalten des Chylus sehr wahrscheinlich. Dieser nämlich ist vor dem Durchgange durch eine Drüse ganz weiss, und in gleichem Verhältnisse, als er durch eine Reihe von Drüsen hindurchgeht, nimmt seine Röthung zu und mehrt sich die Menge des Chyluskuchens. Auch die alkalische Reaction scheint im Chylus im Fortschreiten allmälig bestimmter hervorzutreten. Als ein Beweis für die organisirende, umändernde Einwirkung der Lymphgefässe und der Lymphdrüsen auf die Lymphe wird auch folgende Erfahrung *Emmert's* angeführt. Er unterband einem Hunde die Aorta abdominalis, und brachte eine starke Abkochung der Angusturarinde mit blausaurem Kali in Wunden des Fusses. Es erfolgte keine Vergiftung, weil die Venen wegen Aufhebung des Kreislaufes nicht einsaugten. Gleichwohl wurden die angewendeten Substanzen in einem Falle durch Reagentien im Harne erkannt; es musste also Aufnahme durch die Lymphgefässe statt gefunden haben, und diese mussten die schädliche Wirkung der Angustura getilgt haben, weil keine Vergiftungssymptome eintraten. — Dass bei Säugethieren nach Entziehung des Futters die Lymphe nach einigen Tagen, statt farblos zu sein, ins Röthlichte spielt, beobachtete *Magendie*; *Tiedemann* und *Gmelin*, eben so *Collard* bestätigten es.

IV. *Von der Einsaugung.* Der Process, durch welchen Flüssigkeiten und die in ihnen gelösten Substanzen in die Anfänge des Gefässsystems übergehen und in die Circulation gelangen, heisst die *Aufsaugung* (Absorptio, Resorptio). Neben der Aufsaugung wird aber auch von einer *Einsaugung* (Inhalatio) gesprochen, ohne dass man eigentlich einen ganz scharfen Unterschied zwischen beiden machte. Im Allgemeinen freilich versteht man unter Aufsaugung die Aufnahme inquiliner Bestandtheile des Organismus, z. B. des Serum im Zellgewebe und in den serösen Häuten, einzelner Bestandtheile der angesammelten Secreta, blutiger Extravasate, Wucherungen u. s. w., unter Einsaugung die Aufnahme solcher Bestandtheile, die dem Organismus erst von aussen zugeführt werden, mögen sie mit der äussern Haut, mit Schleimhäuten in Berührung sein, oder auf künstlichem Wege mit serösen Häuten, mit dem Zellgewebe. Häufig werden aber auch beide Ausdrücke promiscue gebraucht; vom Chylus sagt man sowohl, er werde eingesaugt, als er werde aufgesaugt, und das Nämliche ist der Fall mit den in Wunden eingebrachten Giften. Wenn nun hier von der Einsaugung die Rede ist, so soll die eigentliche Einsaugung sowohl, als die Aufsaugung oder Rücksaugung darunter verstanden werden. Die Fähigkeit einzusaugen ist nicht eine Eigenschaft eines einzelnen Theiles oder einiger, sondern alle organisirten, mit Gefässen versehenen Theile sind damit ausgestattet. Dass die *äussere* Haut das Einsaugungsvermögen besitzt, ist auf mehrfache Weise erwiesen worden. *Collard* hielt z. B. die Hände ½ Stunde lang in ein Gefäss mit Wasser, und trocknete sie dann mittels eines Tuches ab, welches um 26 Gran schwerer wurde. Das Gefäss war um 104 Gran leichter geworden, als ein ähnliches, mit eben so viel Wasser gefülltes und daneben stehendes. Es waren mithin in dem ersten Gefässe 78 Gran Wasser mehr verschwunden, und dieser Verlust lässt sich wohl schwerlich auf Rechnung der durch die Wärme der Hand vermehrten Verdunstung und der Tränkung der Epidermis allein setzen. *Seguin* stellte über die Gewichtsveränderung des Körpers während eines 3 bis 4stündigen Bades 33 Versuche an, und er fand immer eine Abnahme des Körpergewichts. Im Durchschnitte nämlich betrug die Abnahme des Körpergewichts während dieser Zeit bei

	im Bade	in der Luft
10° R.	819 Gran	2255 Gran
18° R.	1525 „	3171 „
28° R.	1005 „	3088 „

Seguin folgert nun aus seinen Versuchen, dass nicht die statt gefundene Einsaugung, sondern die Beschränkung der Ausdünstung die geringere Abnahme des Körpergewichts erzeugt habe, und seine Berechnung trifft allerdings mehr oder weniger zu, wenn man erwägt, dass die Lungen im Durchschnitte etwa 7 Gran in der Minute, also in der Stunde 410 Gran ausstossen. Die Vergleichung der folgenden Versuche lehrt aber deutlich, dass *Seguin* viel zu lange im Bade verweilte, um brauchbare Resultate zu erlangen. So fand *Dill*, dass ein junger Mensch, der sonst in der halben Stunde 600 Gran durch Ausdünstung verlor, in einem halbstündigen Bade von 24° R. um 30 Grane, in einem Bade von 28° R. nach einer Viertelstunde um 60 Gran schwerer geworden war. Ferner hatte ein Mann, der sonst binnen 20 Minuten 240 Gran ausdünstete, nachdem er eben so lange in einem Bade von 31° R. gesessen hatte, noch das nämliche Körpergewicht. *Berthold* war in einem Bade von 22° R. nach einer Viertelstunde um 180 Gran schwerer geworden; er musste also, wenn die Lungenausdünstung während dieser Zeit 105 Gran betrug, 285 Gran Wasser eingesogen haben. In einem Bade von 28° R. sog die Haut nach der nämlichen Berechnung in einer Viertelstunde 276, in drei Viertelstunden 725 und in einer Stunde 930 Gran Wasser ein. — Aber auch andere Substanzen als Wasser werden von der Haut eingesaugt; in Bädern, so wie durch Umschläge von Milch, von Fleischbrühe erfolgt eine Aufnahme ernährender Bestandtheile. Arzneiliche Substanzen gehen bei geeigneter Berührung der Haut in den Körper über, wie man theils aus dem statt gefundenen Gewichtsverluste der Arzneien, theils aus der Manifestation ihrer Wirkungen ersieht. Bei anderen hat man den Beweis der erfolgten Aufnahme darin, dass sie sich im Blute oder in den Secretis finden. Als *Bradner Stuart* 1½ Stunden lang Knoblauchspflaster unter den Achseln, an der Innenseite der Schenkel, an den Knöcheln getragen und dabei mittels eines auf die Strasse mündenden Rohres geathmet hatte, zeigte sich nichtsdestoweniger der specifische Geruch des Knoblauchs im Athem wie im Harne. *Bichat* bestätigte durch einen Versuch die Einsaugung des widerlichen Dunstes von faulenden Leichnamen durch die Haut. Bekanntlich nehmen die Blähungen beim Aufenthalte in Sectionsräumen, wo solche Leichname liegen, denselben Geruch an. *Bichat* athmete nun, als er in einem solchen Zimmer arbeitete, mittels eines auf die Strasse führenden Rohres nur reine Luft, und dennoch nahmen die Blähungen dabei den aashaften Geruch an. Endlich fehlt es nicht an Beobachtungen, die es wahrscheinlich machen, dass zu Zeiten wässrige Dünste in der Atmosphäre durch die Haut eingesaugt werden. So war *Fontana* nach einem zweistündigen Spaziergange in feuchter Luft um einige Unzen schwerer geworden, ungeachtet in dieser Zeit ein Abführmittel gewirkt hatte. Auch die Fälle zählt man hierher, wo Diabetische innerhalb eines längern Zeitraumes zusammen eine Menge Harn entleerten, die grösser war, als die Summe des in diesem Zeitraume Genossenen, verbunden mit dem statt gefundenen Gewichtsverluste des Körpers. Bei der trockenen Beschaffenheit der Haut möchte aber hier wohl eher die Lunge das Organ sein, welches wässerige Dünste aus der Luft aufnimmt. — In den *Lungen* ist die Einsaugung von Gasarten während des Respirationsprocesses ein ganz normaler

Hergang. Von den contagiösen Emanationen ist es bekannt, dass sie zum Theil in den Respirationswegen in den Organismus übergehen. Dass vielleicht beim Diabetes die Lungen wässrige Dünste aus der Luft aufnehmen, wurde vorhin erwähnt. Man hat ferner Katzen, Hunden, Pferden, Kaninchen ansehnliche Mengen Wassers durch die Luftröhre in die Lungen gebracht, und die Thiere erholten sich bald wieder, indem ohne Zweifel das Wasser zum Theil eingesaugt wurde. Blausaures Kali, auf diese Weise eingespritzt, fand man im Blute; giftige Substanzen äusserten auf diesem Wege bald ihre Wirkungen. — Dass im *Darmkanale* ausser den Nahrungsmitteln und Getränken auch andere, von aussen eingebrachte Stoffe aufgenommen werden, das ist sattsam dadurch erwiesen, dass man die eingebrachten Stoffe im Blute, in den Secretis, oder in beiden wiederfand. — Für die *serösen Höhlen* ist die Einsaugung des in ihnen angehäuften Serum eine hinlänglich bekannte Thatsache; aber auch fremde Substanzen, die in die Pleura, in das Bauchfell eingebracht werden, verschwinden mehr oder weniger rasch, und werden im Blute, in den Secretis wiedergefunden (blausaures Kali), oder geben sich durch die bekannten Effecte kund (Strychnin, bitteres Mandelöl). Eben so verschwinden auch inquiline nichtflüssige Substanzen aus den serösen Höhlen, z. B. Eiter, ergossenes Blut, Pseudomembranen. — Dass endlich im *Zellgewebe*, im atmosphärischen, wie in dem die Elementartheile der Organe umhüllenden, in Wunden, Rissen, Abscessen u. s. w. inquiline Bestandtheile (Eiter, Blut, Serum) und von aussen eingebrachte Substanzen (Arzneistoffe, Gifte, Luft u. s. w.) eingesaugt werden, ist sattsam bekannt.

Welche Gefässe vermitteln nun aber die Einsaugung, die Lymphgefässe oder die Venen? Vor der Entdeckung des Lymphgefässsystems konnte sie natürlich nur als das Werk der Venen angesehen werden; nach dieser Entdeckung galten allmälig die Lymphgefässe fast ohne Widerspruch als alleiniger Einsaugungsapparat, namentlich fand diese Ansicht in den beiden *Hunter*, in *Cruikshank*, *Hewson*, *Mascagni* ihre Vertheidiger. Wenn *Swammerdam*, *Boerhaave*, *J. Fr. Meckel* der Aeltere, *Walter*, *Haller* Thatsachen urgirten, welche für die Einsaugung durch Venen sprachen, so schienen diess doch im Ganzen nur Ausnahmen von der Regel zu sein. Dagegen ist nun in neuerer Zeit die entgegengesetzte Ansicht, dass nämlich überall die Venen das Einsaugungsgeschäft besorgen und dass mit Ausnahme der den Chylus führenden Lymphgefässe keine anderen bei der Einsaugung betheiligt sind, von *Magendie* aufgestellt worden. — Zwei unabweisbare Facta, nämlich die Einsaugung der Chylusgefässe im Lymphgefässsysteme, die Einsaugung der Lungenvenen im Venensysteme, machen es a priori wahrscheinlich, dass überall die Lymphgefässe und die Venen einsaugen können; es fragt sich aber, ob nicht nach der Verschiedenheit der Organe oder der aufzusaugenden Stoffe sich beiderlei Gefässe verschiedenartig bei der Einsaugung verhalten. Eine grosse Reihe von Versuchen, die direct zur Beantwortung dieser Frage angestellt wurden oder doch bei derselben mit ins Gewicht fallen, hat nun die allgemeine Verbreitung der Veneneinsaugung dargethan, die Richtigkeit der Annahme vorausgesetzt, dass (bei den Säugethieren) das Lymphgefässsystem nur mittels des Ductus thoracicus und des kleinern Lymphstammes mit dem Venensysteme communicirt, nicht aber einzelne Lymphgefässe in untergeordnete Venen einmünden. Das letztere ist neuerer Zeit von *Lippi* behauptet worden; allein *Fohmann*, *Lauth*, *Panizza* haben nachzuweisen gesucht, dass *Lippi* kleine Venenzweige für Lymphgefässe angesehen hat. Die allgemeine Meinung der Anatomen und Physiologen geht daher dahin, dass eine mehrfache Einmündung des Lymphsystems in das Venensystem, ausser an den Schlüsselbeinvenen, normal nicht existirt, wenn gleich sie als Abweichung vorkommt. Dieses nun vorausgesetzt, wird die Veneneinsaugung theils erwiesen, theils wahrscheinlich gemacht: 1) durch jene Versuche, wo Thiere mit gefärbten, starkriechenden oder durch besondere chemische Eigenschaften leicht erkennbaren Substanzen gefüttert und nach einer gewissen Zeit getödtet wurden, um diese Substanzen im Blute, im Chylus, im Urine aufzusuchen. *Westrumb* fand bei Kaninchen, Schafen, Hunden, denen Rhabarber, Terpentin, Indigo, blausaures Kali, essigsaures Blei in die Verdauungswege gebracht worden war, diese Substanzen im Blute, auch im Harne wieder, nicht aber im Chylus. Aehnliche Resultate erhielten *Mayer*, *Home*, *Magendie*, *Seiler* und *Ficinus*, eben so in ihren zahlreichen Versuchen *Tiedemann* und *Gmelin* (Versuche über die Wege, auf welchen Substanzen aus dem Magen und Darmkanale ins Blut gelangen, Heidelberg 1820). Letztere fanden die angewandten Substanzen im Allgemeinen in den Darmvenen oder in der Pfortader wieder, häufig auch im Urine, aber nur dreimal im Brustgange. Uebrigens war der Erfolg der nämliche, wenn auch *Mayer*, *Magendie* u. A. bei ihren Versuchen den Ductus thoracicus unterbunden hatten, wodurch dem Einwande begegnet wird, dass die im Blute gefundenen Substanzen doch erst den Brustgang passirt hätten, wenn sie sich auch nicht mehr in diesem selbst vorfanden. — Freilich stehen diesen Versuchen andere von *Lawrence* und *Coates* gegenüber; diese nämlich wollen blausaures Kali, das in die Verdauungswege gebracht worden war, nie eher im Blute oder in einer secernirten Flüssigkeit gesehen haben, als bis es sich im obern Theile des Lymphstammes gezeigt hatte. 2) Die grosse Schnelligkeit, mit welcher Terpentin, Rhabarber, die von gesunden Menschen eingenommen werden, sich manchmal im Harne zeigen, macht es sehr unwahrscheinlich, dass diese Substanzen auf dem jedenfalls weit langsamern Wege der Lymphcirculation ins Blut und von da zu den Nieren gelangt sein sollten. 3) *Mayer* spritzte bei mehreren Thieren blausaures Kali in die Röhre. Dasselbe zeigte

sich zunächst nach einigen Minuten im linken Herzen, erst später im rechten Herzen und in anderen Flüssigkeiten. 4) Die Anwendung der intensiven organischen Gifte hat ebenfalls sehr stringente Beweise für die Veneneinsaugung geliefert. *Magendie*, *Segalas*, *Fodera*, *Emmert* haben sich besonders mit derartigen Versuchen beschäftigt. *Magendie* und *Delille* amputirten z. B. den Schenkel eines Hundes, so dass nur die Vasa cruralia seine Verbindung mit dem übrigen Körper noch unterhielten. Die Zellhaut dieser Gefässe ward noch abpräparirt, um Lymphgefässe, die etwa darin verlaufen konnten, zu zerstören. Jetzt wurden einige Gran von Upas tieuté in eine Wunde des Fusses gebracht; nach einigen Minuten zeigten sich die ersten Vergiftungssymptome und nach 10 Minuten war der Hund todt. Bei einem ähnlichen Versuche hemmte die Compression der Vene, nachdem die Vergiftungssymptome begonnen hatten, deren Fortschreiten; nach Wiederherstellung der Circulation stellten sich auch die Vergiftungserscheinungen in zunehmendem Grade ein. Der Erfolg war der nämliche, wenn selbst die Vene durchschnitten und die Fortleitung des Blutes aus der Extremität in den Körper durch ein eingesetztes Röhrchen unterhalten wurde. Gegen diese Versuche könnte man noch einwenden, das Gift sei nicht von den Venenanfängen eingesaugt, sondern es sei in Folge der Verwundung dem Blute unmittelbar beigemengt worden. Dieser Einwurf ist in dem folgenden von *Magendie* und *Delille* ausgeführten Experimente beseitigt worden. Einem Hunde, dessen Chylusgefässe strotzend erfüllt waren, wurde eine Darmschlinge durch eine Wunde des Unterleibs hervorgezogen und an zwei Stellen unterbunden. Dann wurden sämmtliche Lymphgefässe des unterbundenen Darmstückes doppelt unterbunden und durchschnitten; dasselbe geschah mit allen Venen, eine einzige ausgenommen, die aber so viel als thunlich rein präparirt wurde. Jetzt wurde eine Abkochung von Nux vomica in das unterbundene Darmstück injicirt, und alle Berührung anderer Theile durch das Gift sorgfältig vermieden; nach 6 Minuten traten die Vergiftungssymptome ein. *Segalas* hat diesen Versuch mit dem nämlichen Erfolge wiederholt. Als er ein andres Mal alle Venen unterbunden, die Chylusgefässe aber unberührt gelassen hatte, zeigte sich nach Verlauf einer Stunde noch keine giftige Wirkung.

Ueber den speciellen Antheil der Venen oder Lymphgefässe bei der Einsaugung der einzelnen Theile möchte sich aber etwa Folgendes feststellen lassen: im *Darmkanale* wird der Chylus nur von den Milchgefässen aufgenommen, das Wasser und die nicht nutritiven Substanzen von den Venen. Wenn bisweilen nicht nutritive Substanzen auch im Chylus vorkommen, so kann diess davon abhängen, dass ein Theil derselben während der Verdauung innig mit dem Chymus gemengt worden ist und so zugleich mit diesem in die Chylusgefässe eindringt, oder dass die einsaugende Thätigkeit dieser Gefässe erhöht ist. Zu der letztern Vermuthung kann der Umstand führen, dass unter den 3 Fällen, wo *Tiedemann* und *Gmelin* die fremden Substanzen auch in den Chylusgefässen antrafen, zwei bei Thieren vorkamen, die einige Zeit gefastet hatten und beim Versuche nicht zugleich Speisen miterhielten. Uebrigens betrafen diese 3 Fälle Salze (schwefelsaures Eisen, blausaures und schwefelblausaures Kali), also nicht ganz heterogene Substanzen. Sehr zweifelhaft ist es aber, ob die Venen ausnahmsweise auch Chylus einsaugen, wenn gleich mehrere Beobachter weisslichte, chylusartige Streifen hin und wieder im Pfortaderblute sahen, die sie für das unmittelbare Product einer Darmveneneinsaugung hielten. — Im *Respirationsapparate* werden fremdartige, von aussen eingebrachte Stoffe wohl vorzugsweise von den Venen eingesaugt. — In der unverletzten *äussern Haut* scheinen die Lymphgefässe bei der Einsaugung, wenn auch nicht allein thätig, doch nicht unbetheiligt zu sein. Nachdem *Mascagni* einige Stunden in einem Fussbade gesessen hatte, waren ihm die Leistendrüsen angeschwollen; eben so beobachtete *Collard* ein Angeschwollensein der Achseldrüsen, als er die Hände $2\frac{1}{2}$ Stunden lang in warmes Wasser gehalten hatte. Nach der örtlichen Anwendung mancher scharfen Substanzen bemerkt man eine schmerzhafte Anschwellung der nächsten Lymphdrüsen, auch wohl schmerzhafte Streifen nach dem Laufe der Lymphgefässe. *Autenrieth* und *Zeller* fanden nach fortgesetztem Einreiben von Quecksilbersalbe in der linken Leistengegend von Thieren die Drüsen daselbst röther und zum Theil viermal grösser, als auf der rechten Seite. Mehr beweisend für diese Frage erscheinen aber einige Versuche *Schreger's* an einer Person, welcher beim Aderlassen ein Lymphgefäss am Fusse verwundet worden war, so dass fortwährend Lymphe ausfloss. *Schreger* bedeckte die Wunde mit einem trockenen Schröpfkopfe, liess ein Fussbad mit Moschus oder Milch nehmen, oder an den Zehen Terpentinöl einreiben, und nach einiger Zeit zeigte sich der Geruch oder die Farbe dieser Substanzen in der abfliessenden Lymphe, nicht aber im Blute einer Hautvene. Auch folgender Versuch *J. Müller's* scheint zu Gunsten der lymphatischen Gefässe zu sprechen. Ein Frosch wurde mit den Beinen bis nahe an den After 2 Stunden lang in einer Auflösung von blausaurem Kali festgehalten, dann abgewaschen und abgetrocknet. Die Lymphe unter der Haut wurde durch Eisenoxydsalz sogleich ganz hellblau, das Serum des Blutes aber reagirte kaum auf blausaures Kali. Endlich kann man vielleicht auch noch den anatomischen Grund anführen, dass die oberflächlichen Lymphgefässe unter der Haut in so grosser Menge vorhanden sind. — In Betreff der *serösen Häute* versichert *Magendie*, er habe mit *Dupuytren* mehr als 150 Versuche gemacht, in denen eine grosse Menge von Flüssigkeiten der Einsaugung der serösen Häute ausgesetzt wurden, und niemals hätten sie dieselben in die Lymphgefässe gelangen sehen. Wenn ferner *Magendie* und *Delille* nach Unterbin-

dung des Lymphstammes Upasgift in die Brust- oder Bauchhöhle brachten, so trat die Vergiftung mit der gewöhnlichen Schnelligkeit ein. Abweichend hiervon fanden *Lawrence* und *Coates*, dass das in die Bauchhöhle gespritzte blausaure Kali schon nach 2 bis 5 Minuten im obern Theile des Lymphstammes erschien und später erst im Blute, und dass es auch bei verbluteten Thieren, wenn gleich langsamer, eingesogen wurde. Da nun die serösen Häute an jenen Stellen, wo sie Organe überkleiden, z. B. die Lungen, die Leber, so reichlich mit Lymphgefässen versehen sind; da ferner *Mascagni*, *Ontyd*, *Lauth* beobachteten, dass in die Brust- oder Bauchhöhle gespritzte Dinte oder gefärbte Flüssigkeit in die Lymphgefässe der Höhlenwand überging, so möchte *Magendie's* Behauptung, dass hier nur die Venen einsaugen, doch wohl einer Einschränkung bedürfen. — In Betreff der *Schleimhäute* verdient ein Versuch *Schreger's* Erwähnung. Einem Hunde wurde die Harnblase nach Unterbindung ihrer Gefässe mit warmer Milch gefüllt; nach 24 Minuten zeigte sich die Milch in den Lymphgefässen, nicht in den Venen. Da die Circulation unterbrochen war, so beweist dieser Versuch natürlich noch nichts gegen die Veneneinsaugung. — Im *Zellgewebe* findet die Aufnahme der inquilinen Bestandtheile, des Serum und der von den Organen ausscheidenden Molekülen ohne Zweifel nur durch die Lymphgefässe statt. Daher haben auch die Drüsen in der Nähe der Leber eine gelblichte, in der Nähe der Milz eine bräunlichte Farbe. Die Lymphgefässe sind es aber auch wohl, welche bei der Resorption von ergossenem Blute, von Eiter, von stockender Milch betheiligt sind. Bei Milchstockungen z. B. entstehen schmerzhafte Anschwellungen der Achseldrüsen. Die von Geschwüren, von Caries, von Krebs ausgehenden Lymphgefässe erscheinen oftmals als knotige Stränge. *Sömmerring* fand bei Caries, *Otto* bei Knochengeschwulst kalkige Ansammlungen in den Lymphgefässen. Eiter in den Lymphgefässen haben *Portal*, *Dupuytren*, *Velpeau* u. A. gefunden. Eine unmittelbare Aufnahme gebildeten Eiters kann aber nur für den Fall zugegeben werden, dass Lymphgefässe im Bereiche des Eiterherdes mit zerstört wurden und mit offenen Enden den Eiter berühren. In dem nämlichen Falle kann auch Eiter in die Venen gelangen. Sind die Gefässe unverletzt, dann kann Eiter, der sich in den Lymphgefässen oder Venen findet, nur in diesen selbst entstanden sein, man müsste denn auf ganz unwahrscheinliche Weise den Process sich so denken, dass der Eiter aufgelöst wurde, in diesem Zustande durch die Gefässwände drang und sich dann wieder zu Eiterkörperchen constituirte. Die Venen nehmen dagegen aus dem Zellgewebe fremdartige, von aussen eingebrachte Stoffe, z. B. Gifte auf, wie aus dem oben Mitgetheilten sich zu ergeben scheint. — In Betreff des Einzusaugenden stellt sich also ungefähr das Resultat heraus, dass der Chylus und inquiline Flüssigkeiten nur von den Lymphgefässen, Wasser vorzugsweise von diesen, Salze nicht selten von diesen, dagegen Färbstoffe, Riechstoffe, Metalloxyde, organische Gifte, mit einem Worte das dem Organismus Fremdartige, allein oder doch vorzugsweise von den Venen aufgesaugt werden. Man kann daher auch sagen, das dem Organismus Entsprechende werde von den Lymphgefässen aufgenommen, damit es umgewandelt und angeeignet werde, das Fremdartige falle sogleich dem Blutgefässsysteme anheim, damit es mittels der Absonderungsorgane alsbald aus dem Organismus ausgeschieden werde.

Ein andrer Satz in Betreff der Einsaugung, der von *E. H. Weber* aufgestellt wurde, und dem *Burdach* beistimmt, dass nämlich bei der Einsaugung der Lymphgefässe die Anziehungskraft der Wände, bei jener der Venen die Anziehungskraft des Blutes wirke, wird wenigstens nicht durch jenes Experiment dargethan, auf welches man sich dabei beruft. Als nämlich *Emmert* die Aorta abdominalis eines Hundes unterbunden hatte und dann Gift in eine Wunde des Unterschenkels brachte, traten keine Vergiftungserscheinungen ein; diese zeigten sich aber, als die Ligatur gelöst wurde. Denn es konnte hier das Gift schon in die Venen gelangt sein, während die Ligatur noch lag; es gelangte aber nicht in den Körper, weil der Kreislauf örtlich aufgehoben war.

Die Einsaugung geht in verschiedenen Theilen mit ungleicher Stärke vor sich, ohne dass sich eine bestimmte Stufenfolge angeben lässt. Mit grosser Intensität saugt die Lungenschleimhaut ein. *Segalas* erhielt die Vergiftungszufälle, wenn er 2 Gran Krähenaugenextract in die Lungen brachte, schon nach einigen Secunden; brachte er 2 Drachmen in die Harnblase, so verflossen 15 Minuten. Das Krähenaugenextract tödtete ferner, in die Lungen gebracht, in so kleinen Gaben, die in den serösen Häuten oder im Magen noch keine Vergiftung bewirken; ja es wirkte selbst schneller, als wenn es unmittelbar in eine Vene gespritzt wurde. Letzteres erklärt sich wohl daraus, dass hier das Gift erst in die Hohlvenen, dort sogleich ins Aortensystem geführt wird. Nach *Christison* tödtet eine Quantität Oxalsäure, die einem Hunde ohne Gefahr in den Magen gebracht werden kann, diesen schon binnen $\frac{1}{4}$ Stunde, wenn sie in die Bauchhöhle gespritzt wird. Blausäure wirkt fast augenblicklich, wenn sie die Conjunctiva oculi berührt; auf die Zunge gebracht wirkt sie nach *Brodie* auch rascher, als wenn sie in den Magen kommt.

Die Einsaugung (bei Unverletztheit der einsaugenden Theile) setzt für die Lymphgefässe wie für die Venen die nämlichen Bedingungen voraus: nur vollständig aufgelöste, verflüssigte Stoffe können eingesaugt werden. Es muss eine Imbibition oder Tränkung der geschlossenen Gefässe statt finden, indem die Flüssigkeit in die sogenannten unorganischen Poren eindringt. Alle häutigen thierischen Theile sind nach dem Tode einer solchen Tränkung fähig, und es steht kein Bedenken entgegen, ihnen auch im Leben diese Eigenschaft beizulegen. In

der That fand auch *Magendie*, als er unter eine blosgelegte und vom Zellgewebe befreite Vene ein Kartenblatt schob und nun eine Auflösung von Nux vomica auftröpfelte, dass die Vergiftungssymptome bald eintraten. Mit einer Arterie gelang der Versuch bei Kaninchen eben so, nur traten die Wirkungen später ein. Weiter gehen aber auch unsere positiven Kenntnisse über den Act der Einsaugung nicht. Namentlich gestattet jene Eigenschaft der thierischen Häute, welche bewirkt, dass eine mit einer löslichen Substanz geschwängerte Flüssigkeit, welche durch eine Haut von einer andern verschiedenen Flüssigkeit geschieden ist, ihr Solutum gleichmässig in der letztern auszubreiten sucht, eine Eigenschaft, die von *Dutrochet* genauer untersucht und mit dem Namen der Endosmose und Exosmose belegt worden ist, keine durchgreifende Anwendung auf den Einsaugungsact. Wir könnten uns dadurch zwar erklären, wie ein Salz oder ein Extract, die in einer die Gefässwände berührenden Flüssigkeit enthalten sind, im Blute oder in der Lymphe sich auszubreiten suchen. Wie aber nach diesem Principe zwischen der Lymphe im Anfange eines Lymphgefässes und zwischen dem umgebenden, wesentlich gleichartigen Liquor sanguinis eine Wechselanziehung statt finden soll, das ist schwer einzusehen.

Ueber den Einsaugungsprocess haben Experimente und Beobachtungen endlich noch Folgendes gelehrt: a) Die Intensität der Einsaugung steht im Allgemeinen in umgekehrtem Verhältnisse zum Säftereichthume des Organismus. Versuche von *Magendie* und von *Vernière* zeigten, dass Strychnin, in die Brusthöhle von Hunden gespritzt, ohne Wirkung blieb, wenn durch Einspritzen vielen Wassers in die Venen eine künstliche Plethora erzeugt worden war, dass es sehr schnell wirkte, wenn die Blutmenge durch Blutentziehung vermindert wurde, dass endlich die Wirkung in der gewöhnlichen Zeit eintrat, wenn das entzogene Blut durch eine gleiche Menge eingespritzten Wassers ersetzt wurde. Wenn *Mayer* die Bauchaorta unterbunden hatte, so wurde die Einsaugung fremdartiger Stoffe durch die Lungen eher behindert als befördert, weil die Brustorgane mit Blut überfüllt waren. Nach *Edwards* saugen Frösche um so rascher Wasser durch die Haut ein, je mehr sie vorher durch Ausdünstung an Gewicht verloren hatten; die Stärke der Einsaugung mindert sich, je näher das Thier seinem frühern Gewichte kommt. Daher hat die Hungerkur eine raschere Einsaugung von Afterproducten und eine intensivere Aufnahme der Arzneistoffe zur Folge. Daher können Brech- und Purgirmittel unter Umständen die Verdauung und Ernährung erhöhen. Daher wirkt in manchen Fällen von Hydrops der Aderlass als Beförderungsmittel der Aufsaugung. b) Wie bei der Excretion, so scheint auch bei der Einsaugung ein gewisser Antagonismus zwischen verschiedenen Organen zu bestehen. Während das Lymphsystem des Darmes thätig ist, saugen die Haut und die Lungen weniger ein. *Collard* beobachtete bei Hunden, dass während der Chylusbildung, also in den ersten 7 bis 9 Stunden nach der Fütterung, die Lymphgefässe der übrigen Theile fast leer waren, dagegen späterhin und ausser der Zeit der Verdauung sich mit Lymphe füllten. Vielleicht beruht es mit hierauf, dass die Gefahr der contagiösen Ansteckung (durch die Lungen) geringer ist, wenn die Krankenbesuche nicht nüchtern statt finden. c) Erwärmung des Theils, der einsaugen soll, oder Erwärmung der Flüssigkeiten, die eingesaugt werden sollen, wirkt begünstigend auf den Process. d) Mechanischer Druck auf eine einzelne Stelle oder auf ein ganzes Organ befördert die Aufsaugung. So werden die Theile, welche um einen Blasenwurm oder ein andres Aftergebilde herum liegen, atrophisch; beim Decubitus schwinden Haut und Muskeln; die Wirbelkörper, das Brustbein werden durch aufliegende Aneurysmen resorbirt. Indessen ist in allen diesen Fällen wohl die geminderte Apposition der eigentliche Grund des Schwindens, nicht zunächst die verstärkte Resorption. e) Nach *Fodera* soll die Einwirkung des Galvanismus die Einsaugung befördern. *Theile.*

Lymphgefässentzündung, *Saugaderentzündung*, *Lymphangitis*, hat erst seit *John Hunter* und *Reil* die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen. Die Entzündung peripherischer, das heisst unter der äussern Haut gelegener Lymphgefässe bietet folgende Erscheinungen: unter der Haut bilden sich ein oder mehrere neben einander liegende harte, knotige Stränge, welche in den leichtesten Fällen keine Farbenveränderung zeigen, in entwickelteren Fällen aber mit rosenrother Farbe durch die Haut durchleuchten und ihre Richtung gegen die nächstgelegene Lymphdrüse nehmen; dazu kommt ein mässiger ziehender, zuweilen aber auch ein bedeutender Schmerz. Wenn die Entzündung etwas heftig ist, so verbreitet sie sich auf das benachbarte Zellgewebe, und veranlasst dann eine mehr oder weniger voluminöse und diffuse Geschwulst des leidenden Gliedes, in der sich aber die rothen Streifen der entzündeten Lymphgefässe noch erkennen lassen. Sehr häufig erstreckt sich die Entzündung auf die nächste Lymphdrüse.

Die Entzündung der subcutanen Lymphgefässe könnte mit Phlebitis, Arteriitis und Neuritis verwechselt werden; allein bei der subcutanen Phlebitis ist der durch die Haut leuchtende rothe Streif breiter, härter, intensiver geröthet, entspricht dem Verlaufe einer Vene, und der Schmerz ist mehr brennend als ziehend. Bei der Arteriitis sind wegen der tiefern Lage dieser Gefässe kaum rothe Streife wahrnehmbar, wohl aber fühlt man nach dem Verlaufe der entsprechenden Arterie einen gleichmässig dikken, harten Strang, der sich wie ein starker Metalldraht anfühlt*); dabei ist der Schmerz klopfend

*) Nach *Weitenweber* ist in diesem Strange keine Pulsation wahrnehmbar, während der Puls oberhalb der entzündeten Stelle stärker und sichtbarer, unter derselben aber klein und schwach ist. Dieses dürfte aber nur für den Zeitraum gelten, wo die Entzündung bereits Aus-

und brennend und ein heftiges Fieber zugegen. Bei der Neuritis ist entweder ein heftiger Schmerz längs des leidenden Nerven zugegen, welcher übrigens remittirt oder wahrhaft intermittirt, durch leisen Druck sehr gesteigert, durch starken gleichmässigen Druck aber gemindert wird, oder der Nerve ist betäubt, pelzig; die Bewegungen, bei welchen der leidende Nerve betheiligt ist, sind entweder äusserst schmerzhaft oder wegen Parese des Nerven ganz unmöglich. Das leidende Glied ist nicht geschwollen.

Nächst den peripherischen Lymphgefässen sind jene des Uterus häufig der Sitz der Entzündung. Diese Lymphangitis entwickelt sich aus einer Entzündung der innern Wand des Uterus (Endometritis) und wurde bis jetzt nur im Wochenbette beobachtet. Da diese Lymphangitis jedenfalls von Endometritis und häufig auch von Phlebitis uteri, Peritonitis u. s. w. begleitet ist, so ist sie oft schwer oder gar nicht zu erkennen. Man hat aber einige wenige Fälle beobachtet, in welchen neben der Saugaderentzündung nur die Endometritis zugegen war, und von diesen kann man folgendes Krankheitsbild abstrahiren: Am vierten oder fünften Tage nach der Entbindung stellt sich Frost ein, und bei der Untersuchung zeigt sich die hypogastrische Gegend gegen Druck empfindlich; dazu die Erscheinungen eines erethischen, der Adynámie sich zuwendenden Fiebers: häufiger Puls, Röthe des Gesichts; auch Kopfschmerz kommt bald hinzu. Im Verlaufe der Krankheit kehrt der Frost nicht wieder, was wohl zu beachten, der Schmerz in der Uteringegend nimmt etwas zu und zieht sich längs der einen oder der andern Seite des Uterus gegen die Darmbeingrube der entsprechenden Seite. Der Leib ist wegen sistirter Contraction des Uterus etwas umfangsreicher, als er sein sollte, aber weder hart und gespannt, noch schmerzhaft. Es stellt sich bald Ekel, Brechneigung und wirkliches Erbrechen ein. In wiefern dieses Erbrechen durch die Endometritis oder durch die Lymphangitis veranlasst wird, lässt sich nicht bestimmen. Auch durchfällige Stühle kommen hinzu. Ueberdiess ist das Gesicht krankhaft verändert, seine Farbe zieht sich ins Gelbe. Bei alle dem kann die Milchabsonderung fortdauern. Endlich macht sich Geschwäzzigkeit der Kranken bemerklich, welche in Delirien übergeht, und der immer kleiner werdende Puls verkündet den nahen Tod. Bei diesen Erscheinungen ist zu bemerken, dass der Frost nur im Beginne der Krankheit auftritt, und im Verlaufe derselben nicht wiederkehrt, während bei der Phlebitis uteri die Frostschauer öfter, selbst mehrere Male in einem Tage vorkommen; auch hat *Nonat* bereits bemerkt, dass dieses Wiederkehren oder Ausbleiben der Frostanfälle ein wichtiges diagnostisches Merkmal zwischen Phlebitis und Lymphangitis uteri abgäbe. Ganz zuverlässig ist übrigens dieses Merkmal gewiss nicht, denn wenn der in den Saugadern enthaltene Eiter durch die Lymphdrüsen der Lendengegend in den Ductus thoracicus gelangt, so kommt er auch ins Herz und in den Kreislauf, und wird dann sicher wiederholte Frostschauer veranlassen. Ferner hat *Cruveilhier* darauf aufmerksam gemacht, dass bei der Lymphangitis jene vielfachen Eiterherde fehlen, welche man bei der Phlebitis uteri so häufig in dem Parenchym der Eingeweide, in den Muskeln und in den Gelenken findet. Dabei vergesse man aber nicht, dass neben der Lymphangitis uteri häufig auch Phlebitis zugegen ist, und dass dann die Erscheinungen und Producte der Phlebitis in den Vordergrund treten und die Diagnose der Lymphangitis unmöglich machen.

schwitzungen gemacht und die Arterienwandung verdichtet hat; denn im Anfange pulsirt die entzündete Arterie sehr stark.

In den Leichen der an Endometritis und Lymphangitis uteri gestorbenen Wöchnerinnen findet man nach *Duplay* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XII. S. 301) im Innern des Uterus und unter dem Bauchfelle desselben graue, bald verengte, bald erweiterte Stränge, deren Durchmesser von dem einer grossen Stecknadel bis zu dem einer Rabenfeder variirt, und die hier und da bauchige Erweiterungen haben, welche eine gewöhnliche Erbse aufnehmen, so dass man bei einer oberflächlichen Untersuchung diese Erweiterungen für kleine umschriebene Abscesse halten könnte. Diese Gefässe finden sich am gewöhnlichsten im Niveau des Gebärmutterhalses auf den Seiten des Organs, wo sie viele Windungen machen. Manchmal kann man sie nicht darüber hinaus verfolgen; andere Male erreichen sie die breiten Mutterbänder, indem sie auf den Stämmen der Gebärmutter- und Eierstocksvenen ein Netz bilden und mit neuen, von den Eierstöcken und Muttertrompeten kommenden Gefässen anastomosiren. Oft gehen sie nicht weiter, oft steigen sie aber auch an dem Hauptstamme der Eierstocksvene empor und reichen bis zu den Lymphdrüsen der Lendengegend. Diese Drüsen sind dann entweder blos geröthet, oder auch geschwollen, oder sie enthalten eben so wie die zu ihnen führenden Saugadern Eiter und sind erweicht. Im letztern Falle kann der Eiter sogar in den Ductus thoracicus übergehen, wie *Tonellé* zweimal, *Velpeau*, *Nonat* und *Duplay* jeder einmal gesehen.

Ob noch andere innere Saugadern von Entzündung befallen werden, ist uns zur Zeit unbekannt; *Reil* hat geglaubt, dass auch die Saugadern des Gekröses durch die verschiedenen scharfen Substanzen, welche der Darmkanal aufnimmt, und durch Geschwüre und andere Krankheiten der Darmschleimhaut zur Entzündung gebracht werden können, und eine solche Meinung hat allerdings viel für sich; ja vielleicht ist die Atrophia infantum, die Anschwellung und Unwegsamkeit der meseraischen Drüsen das Ergebniss einer schleichenden Entzündung der Chylus führenden Gefässe.

Die Lymphangitis macht dieselben Ausgänge und Producte, wie die Entzündungen anderer Gewebe, nur hat sie das Eigne, dass sie sich viel leichter zertheilt; denn so wie der Reiz beseitigt ist, welcher die Lymphangitis hervorrief, verschwindet

letztere in der Regel von selbst. Dass der leichteste Grad der Saugaderentzündung ein serös-eistoffiges Product liefere, wird Niemand bezweifeln, wenn auch ein solches Product kaum nachgewiesen werden kann; ist die Entzündung der Saugadern stärker entwickelt, synochal, dann macht sie ein faserstoffiges Exsudat, welches Pseudomembranen bildet, die sich an die innere Wand der Saugadern ansetzen und so das Lumen dieser Gefässe theilweise oder ganz verschliessen. Man hat in den Leichen solcher Frauen, die an Lymphangitis uteri gelitten und bald darauf an einem andern Uebel gestorben waren, eine solche theilweise Obliteration des Lumen der Uterinsaugadern gefunden (*Duplay*), und *Reil* sagt, er habe verschiedene Male verhärtete Saugadern, die sich wie knotige und schmerzlose Stricke anfühlten und sich unter der Haut leicht hin und her schieben liessen, am männlichen Gliede und an den unteren Extremitäten vom Fusse bis zu den Weichen wahrgenommen. Diese Verhärtungen konnten doch wohl nur durch fibröse Exsudate entstanden sein. Die Lymphangitis kann ferner Eiter produciren und die Lymphangitis uteri thut dieses sehr gern, wie wir oben gesehen haben.

Was die Aetiologie der Lymphangitis betrifft, so wissen wir, dass das kindliche Alter und das weibliche Geschlecht mehr zu der Lymphangitis prädisponiren, als das reifere Alter und das männliche Geschlecht. Auch will man eine erbliche Anlage zu Saugaderentzündungen beobachtet haben. Die zeugende Ursache der Lymphangitis ist von sehr verschiedener Art, und dadurch werden denn auch verschiedene Species von Saugaderentzündung bedingt, welche wir sogleich näher betrachten werden. Die Saugaderentzündung entsteht aber selten primär, sondern meist secundär, indem sich Entzündungen des Zellgewebes oder einer Schleimhaut auf diese Gefässe verbreiten, oder indem die Krankheitsproducte des Zellgewebes oder einer Schleimhaut in die Saugadern gelangen und hier eine entsprechende Entzündung anregen. Bei dieser Genesis ist es klar, dass die Entzündung in der Regel auf der innern Wand dieser Gefässe entsteht, von wo aus sie sich nach den Gesetzen der Polarität auch auf die äussere Zellhaut verbreitet. Die Lymphangitis schreitet in der Regel von der Peripherie gegen das Centrum, doch will *Hunter* (Versuche über das Blut. Bd. II. Abth. I. S. 120) in einem Falle auch ein Fortschreiten gegen die Peripherie beobachtet haben.

Die Behandlung der Lymphangitis muss natürlich vor Allem die primäre Krankheit ins Auge fassen, aus welcher sich die Saugaderentzündung gebildet hat, und diese durch ein geeignetes Verfahren beseitigen. Gegen die Lymphangitis selbst dient der gewöhnliche antiphlogistische Apparat, Blutegel, Einreibungen der Quecksilbersalbe, erweichende Aufschläge u. s. w., besonders aber empfiehlt sich das Jod im örtlichen und innern Gebrauche, wodurch man mehr ausrichtet als durch die eben aufgeführten antiphlogistischen Mittel. Aeusserlich wendet man das Jod in der Form der Tinctur an, und zwar nimmt man 20 Gran Jod auf die Unze Weingeist, wenn man es mit einer empfindlichen Haut zu thun hat, 40 Gran aber, wenn man die Tinctur auf eine weniger reizbare Haut anwendet. Diese Tinctur wird des Tages ein- oder zweimal eingepinselt, wie solches *Buchanan* und *John Davy* gelehrt haben. Innerlich giebt man das Jodkalium für sich oder noch besser mit Opium. Bei Entzündungen der subcutanen Saugadern und deren Producten reicht man wohl immer mit dem örtlichen Gebrauche der Jodtinctur aus; bei der Lymphangitis uteri dagegen ist der innere Gebrauch des Jodkalium zu empfehlen und dabei auch die Jodtinctur oder eine Solution des Jodkalium direct auf die leidende Schleimhaut des Uterus anzuwenden.

Gehen wir nun an die Betrachtung der einzelnen Species von Lymphangitis:

1) Die physiologische *) Lymphangitis. *Reil* hat bereits darauf aufmerksam gemacht, dass während des Eintritts der Milch nach der Entbindung die Achseldrüsen und die von den Brüsten zu ihnen gehenden Saugadern oft entzündlich anschwellen, etwas empfindlich und leichter fühlbar werden. Dieser Zustand bedarf keiner ärztlichen Hülfe, er verschwindet, sobald die Lactation im Gange ist.

2) Die traumatische Lymphangitis. Wenn Lymphgefässe bei einer Verwundung betheiligt sind, so können sich dieselben entzünden, und thun es am liebsten nach Quetschwunden. *Reil* berichtet: Bei einer Verwundung der Stirn sah man zum innern Winkel des Auges; bei einer Verwundung des Halses zu den Saugadern unter dem Schlüsselbeine; bei einer Verwundung der Brust zu den Achseldrüsen entzündete Saugadern gehen. Nach Verwundung des kleinen Fingers gingen rothe Streifen auf den Rücken der Hand; von Wunden des Daumens auf den Vorderarm. Ich selbst sah nach Verwundung des Oberarmes einen harten Strang gegen die Achseldrüsen gehen. Bei diesen traumatischen Saugaderentzündungen werden die benachbarten Drüsen in der Regel nur dann mitentzündet, wenn die Wunde sehr nahe bei der Drüse ist, oder wenn sich Eiter in den Saugadern gebildet hat. Bei einer zweckmässigen Behandlung der Wunde lässt sich die traumatische Lymphangitis leicht durch Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe und durch erweichende Umschläge beschwichtigen. Nöthigenfalls kann man auch Blutegel ansetzen.

3) Die erysipelatöse Lymphangitis. Nach *Fricke's* Beobachtung ist die erysipelatöse Luftconstitution

*) Man gestatte diesen Namen so lange, bis ein andrer Schriftsteller einen bessern gefunden hat. Mehrere physiologische Vorgänge sind nämlich mit bedeutender Blutüberfüllung und erhöheter Plastik eines oder des andern Organs verbunden, und dieser Zustand kann, wie *Ph. von Walther* schon bemerkt hat, leicht per excessum, ohne Einwirkung eines heterogenen Reizes in eine Entzündung übergehen. Die so entstandenen Entzündungen, wozu denn auch *Autenrieth's* entzündliche Entwickelungskrankheiten gehören, nenne ich, salvo meliori, physiologische Entzündungen.

der Entwickelung der Saugaderentzündung sehr förderlich, und das wahre Rothlauf hat zuweilen eine erysipelatöse Entzündung der nächstgelegenen Saugadern zur Folge. Ein Fall dieser Art, wo bei Erysipelas des Unterschenkels am vierten Tage eine heftige Entzündung der Lymphgefässe vom Knie bis zur Leistengegend entstand, wobei aber die gastrischen und febrilischen Symptome nicht exacerbirten, wird von *Fricke* (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XV. S. 339) mitgetheilt. Bei einer zweckmässigen Behandlung der Rose verschwindet die Lymphangitis von selbst, wenn sie nicht gar zu heftig ist; jedenfalls aber wird man gut thun, wenn man längs des entzündeten Gefässes die Jodtinctur einpinseln lässt, wenigstens hat *John Davy* die schönsten Erfolge von derselben bei den heftigsten Fällen von Rothlauf gesehen.

4) Die variolöse Lymphangitis kommt jetzt selten vor, wurde aber früher bei der Blatternimpfung oft beobachtet: um den siebenten Tag nach der Impfung entzündeten sich die Saugadern in der Nähe der Impfstelle, wohl in Folge der theilweisen Resorption des bereits erzeugten Blatterstoffes. Diese Lymphangitis kann man durch Ueberschläge mit verdünnter Aqua chlorata oder Chlorkalksolution, und gewiss auch durch den örtlichen Gebrauch der Jodtinctur beherrschen.

5) Die rheumatische Lymphangitis. Ob der rheumatische Process eine primäre Saugaderentzündung veranlassen könne, weiss ich nicht; *Reil* sagt zwar, er habe einige Male Verhärtung von Erkältung beobachtet, allein es ist nicht klar, ob er darunter auch Verhärtung der Saugadern oder blos Verhärtung der Lymphdrüsen verstanden hat. Secundär erzeugt das Rheuma öfter Saugaderentzündungen; so kommen dieselben häufig im Gefolge des rheumatischen Panaritium vor und sind hier von heftigen, längs des ganzen Armes hinziehenden Schmerzen begleitet. Hier kann nur eine zweckmässige Behandlung des Panaritium helfen, und ich muss darauf aufmerksam machen, dass *John Davy* die örtliche Anwendung der Jodtinctur auch als das beste Mittel gegen das Panaritium erprobt hat.

6) Die typhoide Lymphangitis. Hierher gehören die meisten Fälle der im Wochenbette vorkommenden Lymphangitis uteri. Erscheinungen und Verlauf dieser Krankheit sind bereits oben beschrieben, und ich habe nur noch zu bemerken, dass laut vorliegenden Beobachtungen das antiphlogistische Verfahren nichts gegen dieselbe vermag, dass dagegen einige, wenn gleich noch sparsame Beobachtungen uns sehr einladen, den innern Gebrauch des Jodkalium zu versuchen, und auch ein oder das andre Jodpräparat direct auf die kranke Schleimhaut des Uterus anzuwenden.

7) Die typhöse Lymphangitis erscheint nie als selbstständige Krankheit, sondern tritt im Gefolge des exanthematischen Typhus und der Bubonenpest auf.

8) Die gichtische und scrophulöse Lymphangitis sind secundäre Erscheinungen gichtischer und scrophulöser Affectionen, und fordern eine der primären Krankheit entsprechende Behandlung.

9) Die tripperhafte Lymphangitis, ein Ergebniss des Trippercontagium, haust in den Saugadern des Penis, welche strickartig auf dem Rücken dieses Gliedes gegen die Inguinaldrüsen verlaufen. Diese Drüsen werden dann ebenfalls afficirt und es entsteht der Tripperbubo. Eine zweckmässige Behandlung des Trippers und nöthigenfalls der örtliche Gebrauch der Jodtinctur erzielen baldige Heilung. Wenn die Entzündung der Saugadern des Penis und der Inguinaldrüsen chronisch geworden oder in Verhärtung übergegangen ist, dann müssen wir jedenfalls zum örtlichen Gebrauche der Jodtinctur schreiten.

10) Die syphilitische Lymphangitis entsteht auf dieselbe Weise wie die tripperhafte, nur dass hier das syphilitische Contagium als die zeugende Ursache erscheint, auch ist die Behandlung mutatis mutandis dieselbe wie dort. Jedenfalls ist eine rationelle Behandlung der vorhandenen Syphilis nothwendig.

11) Die ulceröse Lymphangitis. An den unteren Extremitäten, seltener an anderen Theilen des Körpers, kommen gar viele Geschwüre vor, deren Natur oft schwer zu bestimmen ist, und die sämmtlich gern Saugaderentzündungen zur Folge haben. Dabei findet die merkwürdige Thatsache statt, dass ein und dasselbe Geschwür öfter Lymphangitis veranlasst, aber auch wieder längere Zeit unter sonst gleichen Umständen besteht, ohne die Saugadern zu afficiren; einen solchen Fall erzählt *Hunter* von einer Frau, die ein Fussgeschwür hatte, zu welchem sich von Zeit zu Zeit Lymphangitis und Fieber gesellte. Da in solchen Fällen die Lymphangitis periodisch auftritt, während die Einsaugung der Jauche ununterbrochen fortzubestehen scheint, so folgerte man, dass zur Entzündung der Saugadern mehr als eine unmittelbare Berührung einer eingesogenen Schärfe erfordert werde. Allein es steht noch im Zweifel, ob die Einsaugung der Jauche aus einem Geschwüre wirklich ununterbrochen und mit gleicher Kraft fortbestehe; es ist vielmehr wahrscheinlich, dass nicht nur die formelle Beschaffenheit des Geschwürs selbst, sondern auch der Zustand der Atmosphäre, namentlich der Barometerstand auf die Resorption grossen Einfluss haben, und genauere, von diesem Standpunkte aus angestellte Beobachtungen werden es uns über kurz oder lang erklären, warum ein Geschwür zu gewissen Zeiten Lymphangitis veranlasst und zu anderen nicht, und warum überhaupt die Saugaderentzündungen zu gewissen Zeiten viel häufiger vorkommen, als zu anderen. So berichtet *Fricke* vom Jahre 1836 (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. Suppl. Bd. II. S. 281), die Entzündung der Lymphgefässe und der Lymphdrüsen sei sehr oft in Folge von Geschwüren und von absichtlich etablirten eiternden Flächen oder Hautreizungen vorgekommen, und er glaubt, dass diese Erscheinung mit dem bald darauf epidemisch

ausgebrochenen Erysipelas in Zusammenhang gestanden habe. Ich bin durchaus nicht berechtigt, dieser Meinung zu widersprechen, doch halte ich es für möglich, dass eine die Resorption begünstigende Beschaffenheit der Atmosphäre bei diesen häufigen Saugaderentzündungen thätig gewesen sei, und ich glaube darauf aufmerksam machen zu müssen, dass auch, und gewiss aus gleicher Ursache, die Tripper- und Schankerlymphangitis zu solchen Zeiten viel häufiger vorkommen als zu anderen, wo es doch auch nicht an Trippern und Schankern fehlt. Man könnte die Wahrheit meiner Meinung leicht prüfen, wenn man zu solchen Zeiten die Resorption etwas beschränkte, z. B. durch Aufsetzen von schwach ausgepumpten Schröpfköpfen oder Glasglocken auf die Geschwüre. Die Behandlung der ulcerösen Lymphangitis fällt beinahe ganz mit der Behandlung der Geschwüre selbst zusammen; doch ist auch hier die örtliche Anwendung des Jods auf die entzündeten Saugadern und Drüsen zu empfehlen.

12) Die carcinöse Lymphangitis. Wenn Carcinosen in Verschwärung übergegangen sind, so erzeugt die resorbirte Jauche leicht eine Entzündung in den benachbarten Saugadern. Diese Lymphangitis ist streng genommen nicht immer carcinöser Natur, denn sie wird nicht durch die resorbirten Krebszellen, sondern durch die Jauche erzeugt und kann durch Jod beseitigt werden, wenn auch das Krebsgeschwür fortbesteht. Allmälig aber können die resorbirten Krebszellen in den Saugadern und benachbarten Drüsen vegetiren und wahrhafte carcinöse Affectionen derselben herbeiführen. Vorhersage traurig; Behandlung rathlos.

13) Lymphangitis toxica. Der giftigen Saugaderentzündungen giebt es mehrere Arten. Schon viele metallische Gifte können Lymphangitis erzeugen, z. B. Quecksilber- und Spiessglanzpräparate. *Weitenweber* erzählt einen interessanten Fall einer durch den innern Gebrauch des Calomels erzeugten Lymphangitis, welche mit Phlegmasia alba viel Aehnlichkeit hatte. Gegen diese metallischen Lymphgefässentzündungen müssen wir natürlich dasselbe Verfahren anwenden, welches sich gegen die Vergiftungen durch die entsprechenden Metalle überhaupt erprobt hat. Dabei verdient der Colchicumwein in Verbindung mit Opiumtinctur unsere Beachtung. Häufiger noch entsteht die Lymphangitis durch thierische Gifte, durch Kanthariden, durch den Biss von Wespen, Scorpionen, giftigen Schlangen und selbst von sehr gereizten, sonst nicht giftigen Thieren. Gegen diese Arten der Lymphangitis empfiehlt sich vor Allem der örtliche Gebrauch des caustischen Ammonium und eine stärkende Diät. Ob auch hier das Jod nützlich sei, müssen spätere Beobachtungen lehren; ich möchte es glauben.

Eisenmann.

Lymphgeschwulst *(ächte — nicht Lymphabscess)*. Unter dieser Benennung versteht man nach den in der neuesten Zeit hierüber gewonnenen deutlicheren Begriffen eine durch das Bersten eines oder mehrerer Lymphgefässe und durch den hierdurch veranlassten Austritt wahrer Lymphe ins Zellgewebe entstandene Geschwulst, welche bestimmte Entwickelungsperioden durchläuft, und mit den falschen Lymphgeschwülsten, den sogenannten Lymphabscessen nicht zu verwechseln ist, obwohl sie eine geringe Aehnlichkeit mit denselben besitzt. Diese sich hauptsächlich auf die äussere Form des Uebels beziehende Aehnlichkeit ist die Veranlassung gewesen, weshalb bisher in den meisten chirurgischen Handbüchern die *wahre* und die *falsche* Lymphgeschwulst noch nicht hinreichend von einander geschieden worden sind. Nichts ist aber gegenwärtig für die ärztliche Wissenschaft und Kunst, und insbesondere für das *Studium* der Chirurgie dringender erforderlich als eine Sichtung dieser Begriffe. Nach den neueren Beobachtungen von *Beinl* (vergl. *A. Beinl*, von einer eigenen Art der Lymphgeschwulst. Wien 1801 *(Rust)*, *von Rust's* Abhandlung von den Lymphgeschw. in *Harless's* Jahrbb. der deutsch. Medicin und Chirurgie 1814, Bd. II. Hft. I.), *Nasse* (im Archiv f. medic. Erfahrungen von *Horn*, *Nasse* und *Henke*, Bd. I. 1817, S. 377), *Wutzer* u. A. bildet sich nämlich die *wahre* Lymphgeschwulst nur durch entstandene Discontinuität der Lymphgefässe, in deren Folge sich an der afficirten Stelle durch den Erguss der Lymphe in das angrenzende Zellgewebe eine anfangs gewöhnlich kleine, elastische, umschriebene und wenig schmerzhafte Geschwulst mit unveränderter Hautfarbe entwickelt, welche sehr selten durch spontane Resorption von selbst wieder verschwindet. Diese erste Entwickelungsperiode der wahren Lymphgeschwülste, welche von *Rust das Stadium des Ausbruchs* genannt wird, geht meistens innerhalb einiger Monate schon zu höheren Graden pathologischer Ausbildung über. Dieses kündet sich zuerst in leichten Störungen der Reproduction an, unter deren allmäliger Zunahme die Geschwulst dann schnell zu einer bedeutenden Grösse heranwächst, ohne übrigens ihre objectiven Merkmale zu verändern. Diese zweite Entwickelungsperiode nennt *Rust* nicht unpassend das Stadium incrementi des Uebels. Hat auf diese Weise die wahre Lymphgeschwulst ihre grösste Ausbildung allmälig erreicht, so bleibt sie gewöhnlich längere Zeit auf dieser pathologischen Entwickelungsstufe stehen (Stadium acmes). Dieser Umstand, und die scheinbare Unthätigkeit des Organismus in weiterer Fort- oder Rückbildung dieses pathologischen Productes kann jetzt sehr leicht zu einer Eröffnung der Geschwulst veranlassen, bei welcher man dann eine ziemlich reine, durchsichtige, farblose Flüssigkeit sich ergiessen sieht. Hat eine ächte Lymphgeschwulst eine Zeit lang auf der höchsten Stufe ihrer Entwickelung gestanden, so tritt eine auffallende Veränderung in dem Wesen der Krankheit ein. Unter dem allmäligen Eintreten einer allgemeinen Dyskrasie, seltner unter blos leichteren Störungen der Assimilation verändert sich zunächst das Aussehn der Geschwulst, indem sie an Umfang mehr oder weniger zunimmt, schmerz-

haft wird und eine rothe entzündliche Hautfarbe erhält. Die darin enthaltene klare und farblose Lymphe wird nach und nach trüber und consistenter, und nimmt allmälig die Beschaffenheit einer eiterig-ichorösen Flüssigkeit an. Das Allgemeinbefinden hält mit dieser äussern pathologischen Metamorphose gewöhnlich gleichen Schritt, und kann schon um diese Zeit durch vollkommene Kachexie getrübt sein. Dieses durch die ominöseste Veränderung des ganzen Krankheitsbildes charakterisirte Entwickelungsstadium wird von *Rust* das Stadium corruptionis genannt. Dasselbe geht nun früher oder später unaufhaltsamen Schrittes in das *Stadium des Aufbruchs* über, indem sich die Geschwulst an ihrer dünnsten Hautstelle öffnet, und ein jauchiges, übelriechendes Fluidum ergiesst, welches weder der Lymphe, noch dem Eiter zu vergleichen ist. Die Lebensthätigkeit des Organismus erscheint zu dieser Zeit schon aufs Höchste depotenzirt, und führt unter den Erscheinungen gänzlich zerrütteter Reproduction und eintretender Hektik bald zu colliquativer Consumtion.

Fasst man in dieser Weise das Wesen der Lymphgeschwülste, ihre Entstehungsweise und ihren eigenthümlichen pathologischen Verlauf gehörig ins Auge, so ist ihre Unterscheidung von anderen ähnlichen krankhaften Geschwülsten nicht schwer. Congestionsabscesse, Balggeschwülste, Ganglien, metastatische Abscesse können dem zufolge nie mit den wahren Lymphgeschwülsten verwechselt werden, sobald man die charakteristischen Merkmale der letzteren nur einigermassen mit Genauigkeit prüft.

In *ätiologischer* Beziehung ist es jedenfalls von grosser Wichtigkeit, nicht nur, wie es wohl bei der Untersuchung der *entfernten* Ursachen bisher vorzugsweise geschah, die Entstehung der Lymphgeschwülste von der Einwirkung *äusserer* Gewaltthätigkeiten abhängig zu machen, sondern ihr auch die Möglichkeit beizulegen, von *inneren* Ursachen bedingt zu sein. Für die Nothwendigkeit einer Annahme innerer Ursachen spricht namentlich der Umstand, dass an einem und demselben Individuum zuweilen mehrere Lymphgeschwülste gleichzeitig an verschiedenen Körperstellen vorkommen. Zu den inneren Ursachen rechnen wir vor Allem eine gewisse Atonie der Saugadern, welche sich in verminderter Reactionskraft und in der Unfähigkeit, sich im Zustande der Discontinuität organisch wieder zu vereinigen, äussert. Dieser atonische Zustand des Lymphgefässapparates beruht aller Wahrscheinlichkeit zufolge auf jenen constitutionellen Leiden, welche primitiv an das Lymph- und Drüsensystem gebunden sind (Scropheln, Rhachitis, Gicht, Syphilis, Herpes u. s. w.). Wir beobachten demnach bei der Entstehung von Lymphgeschwülsten, deren Ursache eine innere, constitutionelle ist, dass dem Ausbruche des Uebels allgemeine Störungen in den Reproductionsapparaten des Gesammtorganismus vorhergehen, unter denen sich ziemlich constant krankhafte Veränderungen der Assimilation, Appetitlosigkeit, verminderter Kräftezustand, Abmagerung u. dergl. zeigen. — Sind *äussere* Verletzungen die Veranlassung der Lymphgeschwülste, so geschieht die Anschwellung entweder in Folge einer Trennung des natürlichen Zusammenhanges einer oder mehrerer Saugadern, oder in Folge einer krankhaft veränderten Thätigkeit derselben, wodurch Stockungen der Lymphe, Ausdehnungen der Lymphgefässwandungen entstehen und endlich Berstung derselben zu Stande kommt. — Als die *nächste* Ursache jeder ächten Lymphgeschwulst ist demnach entweder eine mechanische oder dynamische Trennung der Continuität der Saugadern und das Austreten der Lymphe zu betrachten. Ehe die ausgebildete Lymphgeschwulst erscheint, bemerkt man zuvor an der betreffenden Stelle einzelne feine, geschlängelte Saugaderanschwellungen von weisslichter oder gelblichter Farbe, welche sich allmälig erweitern und die sogenannten Lymphangiectasien bilden. Hat dieser Anschwellungsprocess der Saugadern eine bestimmte Höhe erreicht, so bersten sie endlich, und die Lymphe tritt in das angrenzende Zellgewebe aus, worauf die Lymphgeschwulst gebildet erscheint.

Die *Prognose* der Lymphgeschwülste ist in allen Fällen, wo die Prädisposition dazu in constitutionellen Leiden begründet ist, ungünstig und bedenklich, wogegen die vorhergegangene Einwirkung äusserer Gewaltthätigkeiten durch Stoss, Druck, Quetschung u. dergl., bei übrigens gesunder Organisation des Lymphgefässsystems, Hoffnung auf Heilung bedingungsweise gestattet. Die Heilbarkeit hängt aber auch dann noch von der Dauer und dem Stadium der Krankheit, von ihrer Rückwirkung auf den Gesammtorganismus, von dem Alter und der Constitution des daran leidenden Individuum ab.

Die *Therapie* der ächten Lymphgeschwülste hat eine der schwierigsten Aufgaben ärztlicher Kunst zu erfüllen. Die dahin einschlagenden Indicationen haben hauptsächlich einen dreifachen Endzweck: 1) die bereits ergossene Lymphe aus der Geschwulst zu entfernen; 2) das weitere Austreten derselben aus den Saugadern zu verhüten; 3) die Verklebung der Hohlwände herbeizuführen. Hieraus folgt die Eintheilung der Behandlung in eine *allgemeine* und *örtliche*. Was zunächst die Entfernung der in der Geschwulst bereits befindlichen Flüssigkeit anlangt, so kann ein doppelter Weg eingeschlagen werden müssen, entweder durch ein Verfahren, welches durch Resorption Zertheilung der Geschwulst, oder durch operatives Eingreifen ihre Entleerung herbeiführt. Die Resorption kann am besten noch dadurch herbeigeführt werden, dass man die ursächlichen Veranlassungen, wo sie noch fortwirken, zu beseitigen sucht. Wo daher Dyskrasien vorhanden sind, so muss man diese durch geeignete Mittel kräftig zu bekämpfen suchen. Wäre ihre gänzliche Beseitigung unausführbar, so bleibt nur noch ein einziger praktischer Kunstgriff übrig; man suche den Reflex der vorhandenen Kachexie auf die ört-

liche Geschwulst zu beschränken und abzuleiten, was durch die künstliche Geschwürsbildung in der Nachbarschaft, durch Blutegel im Umkreise und durch starke Purgirmittel versucht werden muss. Hierbei müssen nebenbei die der zum Grunde liegenden Kachexie entsprechenden inneren Mittel, welche in der Mehrzahl der Fälle aus der Reihe der Antimonialien, Mercurialien und Acrien gewählt zu werden pflegen, ununterbrochen fortgesetzt werden. Dass die von einigen Wundärzten in Vorschlag gebrachte Anlegung einer Compressivbinde auf mechanische Weise der weitern Entwickelung Einhalt thun könne, ist sehr zu bezweifeln. — Nächst dieser die Resorption der vorhandenen Lymphflüssigkeit durch innere Mittel bezweckenden Behandlungsweise wird es aber unter gewissen Bedingungen dringend nöthig, auf operativem Wege die Entleerung der Geschwulst vorzunehmen. Die Indication hierzu ist dann vorhanden, wenn die zur Resorption gemachten Heilversuche ohne Erfolg bleiben und das Uebel unter ihrer Anwendung in seiner Entwickelung immer weiter fortschreitet, oder wenn wir dasselbe in einem schon sehr vorgerückten Stadium zur Behandlung bekommen. Das operative Verfahren, welches zur künstlichen Entleerung solcher Geschwülste gemeiniglich empfohlen wird, besteht in der *allmälig* oder *plötzlich* geschehenden Eröffnung. Die verschiedenen hierher gehörenden Methoden zerfallen in die Eröffnung der Geschwulst durch die Lanzette oder den Trokar, in Aetzung der Oberfläche, in die Durchführung einer Ligatur, oder Einziehung eines Haarseils, und in gänzliche Abtragung der Wandungen der Geschwulst mit nachheriger Aetzung. Durch mehrere dieser Methoden wird gleichzeitig die *Verklebung der Hohlwände* der Geschwulst vermittelt. Das fernere Austreten der Lymphe aus den Saugadern, so wie der gewöhnlich sehr gesunkene Kräftezustand der Kranken kann nur durch eine lange Zeit fortgesetzte innere und äussere Anwendung stärkender und umstimmender Mittel beseitigt werden.

Baumgarten.

M.

Männliche Ruthe, Abnahme oder Abtragung derselben, *Ablatio s. Amputatio s. Exstirpatio penis;* diese Operation besteht in der kunstgemässen, theilweisen oder gänzlichen Entfernung des männlichen Gliedes vom Körper, um dadurch gewisse therapeutische Zwecke zu erreichen. Am häufigsten ist es der Krebs des Gliedes, welcher die Ausführung der Operation indicirt, doch nur in dem Falle, dass er nicht blos die Vorhaut, sondern auch die Eichel ergriffen hat oder auch noch über diese hinaus sich erstreckt. Der günstige Erfolg der Operation hängt hier von den Umständen ab, unter welchen sie ausgeführt wird; besitzt der Kranke noch eine kräftige Constitution und sind ausser der krebshaften Entartung des Gliedes Symptome von krebshafter Affection anderer Theile nicht vorhanden, so gestaltet sich die Aussicht auf einen günstigen Erfolg hier viel günstiger, als diess sonst bei der der Ausrottung anderer, vom Krebs ergriffener Theile der Fall zu sein pflegt. Die Operation ist aber als entschieden contraindicirt zu betrachten, wenn das Krebsleiden sich nicht blos auf das Glied beschränkt, sondern auch in den benachbarten Leistendrüsen seinen Sitz aufgeschlagen hat und andere Theile, welche um die Wurzel des Gliedes liegen und nicht exstirpirt werden können, von ihm ergriffen sind, ferner wenn bereits die Kräfte des Kranken durch lange Dauer des Leidens sehr untergraben und Zeichen von Zehrfieber vorhanden sind. In Bezug auf das die Operation contraindicirende, scirrhöse Ergriffensein der Leistendrüsen ist aber wohl zu bemerken, dass hiervon die consensuellen, durch örtliche Reizung bedingten Anschwellungen derselben ausgeschlossen sind; diese verschwinden nach der Operation von selbst. — Nur in selteneren Fällen wird die in Rede stehende Operation durch Aneurysmen des männlichen Gliedes, Verwundungen oder Brand desselben indicirt, da ihr, was die ersteren anlangt, die Unterbindung der erweiterten Arterie vorzuziehen ist; Verwundungen der schwammigen Körper des Gliedes, welche heftige Blutung zur Folge haben, erheischen die Anwendung solcher Mittel, welche die aus heftigen Blutungen erwachsende Lebensgefahr abzuwenden im Stande sind, wohin die blutstillenden Mittel und die Unterbindung der blutenden Gefässe gehört. Die durch den Brand des Gliedes veranlassten Blutungen, welche ebenfalls gefährlich werden können, erheischen die Anwendung des Glüheisens, durch welches sie gemeiniglich vollkommen gestillt werden. Dessenungeachtet können auch Aneurysmen, Verwundungen der schwammigen Körper und der Brand des Gliedes die Amputatio penis nöthig machen und zwar in dem Falle, dass die hier angedeutete Behandlungsweise dieser Zustände ihren Zweck nicht erfüllt und den Blutungen durch sie nicht Einhalt gethan werden kann. Die Amputation des Gliedes gestattet dann, da sie eine Querwunde setzt, mit Zuverlässigkeit die Blutstillung durch die Unterbindung der Gefässe. Syphilitische und scrophulöse Geschwüre des Gliedes indiciren die Abnahme desselben wohl nur dann, wenn sie, trotz einer rationellen, consequent durchgeführten Behandlung immer weiter um sich greifen, das Glied gänzlich zu zerstören drohen und ein carcinomatöses Ansehn erlangt haben.

Die Abtragung des Gliedes kann durch die *Unterbindung* desselben oder mittels des *Messers* bewerkstelligt werden. Die Unterbindung ist, da sie langsamer zum Zwecke führt und wegen der heftigen Schmerzen, die sie dem Kranken verursacht, im Allgemeinen weniger in Gebrauch, als die eigentliche *Amputation* des Gliedes oder Ablösung desselben mit dem Messer. Doch hat sie den Vorzug vor

dieser, dass durch sie heftige Blutungen, die vorzüglich bei alten und blutarmen Personen gefährlich werden können, sicher verhütet werden und dass sie nur eine kleine, auf dem Wege der Eiterung bald heilende Wunde zurücklässt. Indess werden diese Vorzüge wiederum durch zwei andere, mit der Unterbindung verbundene Uebelstände leicht aufgewogen, nämlich durch den über die Grenze der Unterbindung oft sich hinaus erstreckenden Brand, durch welchen die Ablösung des Gliedes bewirkt wird, und durch den sehr übeln und selbst nachtheiligen Geruch, zu welchem das Absterben und Abfaulen des unterbundenen Theils Veranlassung giebt. Es ist daher der Amputation in Berücksichtigung der Vortheile, welche sie bietet und die hauptsächlich darin bestehen, dass das Glied schnell und auf eine weniger schmerzhafte Weise entfernt wird, meistens der Vorzug einzuräumen, wenn es sich auch nicht in Abrede stellen lässt, dass zu ihrer Ausführung grössere Geschicklichkeit erfordert wird, namentlich was die Unterbindung der nach der Amputation des Gliedes am Schoossbogen oder in der Nähe desselben sich stark zurückziehenden Gefässe anlangt. Die Amputation des Gliedes führt öfter zu einem erwünschten Resultate, als die Unterbindung; wenigstens gilt diess von dem die Amputation indicirenden Krebsleiden oder anderen bösartigen Exulcerationen des Penis. Wollte man hier Beseitigung des Krankheitszustandes auf dem Wege der Unterbindung bewirken, so müsste man sehr befürchten, durch die zu schnelle Unterdrückung der krankhaften Secretion zur Entwickelung eines ähnlichen oder desselben bösartigen Krankheitsprocesses, welcher im männlichen Gliede seinen Sitz aufgeschlagen hatte, in anderen Theilen Veranlassung zu geben und dann wohl den Kranken dem Tode noch näher zu bringen. Alles diess hat man von der Amputation weniger zu fürchten, da diese eine stark eiternde Wundfläche zurücklässt, welche gewissermassen bis zur Zeit der aufhörenden Absonderung und eintretenden Heilung und Vernarbung die Stelle eines ableitenden Geschwürs vertritt. Daher ist es rathsam, wenn man die Unterbindung trotz jener schnellen Unterdrückung der Absonderung durch diese Operation verrichten will, längere Zeit vorher ein künstliches Geschwür in der Nähe des leidenden Theils, wie an der innern Fläche des Schenkels zu bilden, um die secernirende Thätigkeit dahin zu leiten und daselbst, so lange es nöthig erscheint, zu unterhalten.

Für die *Unterbindung* des männlichen Gliedes hat man verschiedene Verfahrungsweisen, die aber in der Hauptsache mit einander übereinkommen, angegeben. Eine Hauptregel ist es bei Anlegung der Ligatur, dass durch sie alles Entartete entfernt wird; daher sie im Gesunden angelegt werden muss, wobei man andrerseits wieder darauf bedacht sein muss, so viel als möglich vom Gliede zu erhalten, damit die Aussonderung des Urins nicht zu sehr behindert und, was die Fähigkeit zum Beischlafe anlangt, selbst diese noch wo möglich dem Operirten erhalten wird. Letztere kann aber immer nur dann erhalten werden, wenn nur ein Theil des Gliedes unterbunden wird. Ehe man aber zur Unterbindung selbst schreitet, führt man erst einen Katheter in die Blase ein, worauf man die Ligatur oberhalb des krankhaften und entarteten Theils im Gesunden anlegt und sie fest zusammenzieht. Wird die Ligatur locker, so muss eine zweite angelegt werden, die das Glied von Neuem fest zusammenschnürt, damit der unterhalb der Ligatur gelegene Theil ertödtet werde. Sehr zweckmässig und von allen Unterbindungsmethoden wohl die beste ist die nach *von Graefe;* nachdem ein silberner Katheter in die Blase eingeführt worden ist, wird oberhalb des kranken Theils ebenfalls im Gesunden eine mässig dicke, seidene Schnur um das Glied gelegt, durch das verbesserte *Graefe*'sche Ligaturwerkzeug gezogen und so daran befestigt, dass die Schlinge das Glied schon vor der Zusammenschnürung eng umschliesst. Man schraubt hierauf das Instrument in dem Grade zu, dass der unterhalb der Ligatur gelegene Theil die Empfindung verliert. Das Ligaturwerkzeug wird nun mit Heftpflastern befestigt und der kranke Theil des Gliedes mit trockener Charpie und Compressen bedeckt. — Um die in die Harnröhre eingebrachte Canüle zu befestigen, kann man nach *Riccio*, dessen Verfahren in dieser Beziehung sehr zu beachten ist und nachgeahmt zu werden verdient, ein feines Bändchen durch die Ringe der Canüle ziehen und die Enden dieses Bändchens auf der obern und untern Fläche des Gliedes befestigen; *Riccio* legte sie auf die obere und untere Fläche desselben und schloss sie mit durch die Ligatur ein.

Das Lockerwerden der Ligatur nach der Unterbindung und dem Eintritte neuer Schmerzen erheischt die festere Zusammenziehung jener. Die Nachbehandlung, während welcher sich der Kranke ruhig verhalten muss, ist antiphlogistisch. Um den übeln Geruch des absterbenden Theiles möglichst zu mindern, zogen ältere Aerzte eine Blase über ihn; dagegen empfiehlt man jetzt Umschläge von Acidum pyro-lignosum zu machen, um so den Theil zu mumificiren. Nach vier oder fünf Tagen wird der unterbundene und abgestorbene Theil durch Eiterung abgestossen, worauf nur eine kleine Eiterfläche zurückbleibt, die nach 12 bis 14 Tagen vernarbt. Das fortwährende Ausfliessen des Urins verhütet man am besten dadurch, dass man die Oeffnung des durch die Harnröhre in die Blase eingeführten Katheters verstopft und nur dann wieder frei macht, wenn sich Drang zum Uriniren einstellt.

Die Ablösung des Gliedes mit dem Messer oder eigentliche *Amputation* erheischt vor ihrer Ausführung die Entleerung der Blase und des Mastdarms von ihrem Inhalte und die Abtragung der Schamhaare, zumal wenn das Glied an seiner Wurzel durchschnitten wird. Die Anlegung eines Turnikets wird von den Meisten für überflüssig erachtet, weil überall da, wo das Glied in einiger Entfernung

vom Schambogen abgetragen wird, dasselbe füglich von einem Gehülfen so comprimirt werden kann, dass Blutung verhütet wird, indem er mit der einen Hand die Wurzel des Gliedes fest an den Schambogen andrückt, während er mit der andern das Scrotum zurückhält, da aber, wo die Amputation nahe an der Wurzel verrichtet wird, die Blutung durch Ausübung eines Druckes mittels einer Rollbinde oder einer Pelotte gegen den Schambogen verhütet werden kann. Während der Operation sind drei Gehülfen nöthig, von denen der eine es übernimmt, den Kranken ruhig zu erhalten, indem er vorzüglich das Becken fixirt, der andre das Glied in der eben erst angegebenen Weise festhält, der dritte den Operateur durch Darreichung der Instrumente und bei der Unterbindung der Gefässe unterstützt. Die passendste und für den zu Operirenden bequemste Lage ist die horizontale mit erhöhtem Obertheile des Körpers; man lässt ihn so auf einen Tisch sich legen, dass das Gesäss an den Rand desselben zu liegen kommt, und stellt dann die aus einander gehaltenen Füsse auf zwei Stühle; zwischen den Füssen nimmt der Operateur seine Stellung ein.

Je nachdem nun das Glied am vordern oder mittlern Theile oder an seiner Wurzel abgetragen wird, modificirt sich das Operationsverfahren. Verrichtet man nämlich die Operation am *vordern* oder *mittlern* Theile des Gliedes, so ist das gewöhnliche Verfahren folgendes: ein Gehülfe fixirt das Glied hinter der kranken Stelle mit dem Daumen und Zeigefinger und comprimirt es, ohne die Haut zurückzuziehen, während er mit der andern Hand das Scrotum zurückhält. Hierauf fasst der Operateur selbst den mit Leinwand umwickelten, kranken Theil des Gliedes mit der linken Hand, zieht dasselbe an sich und schneidet es mit einem grossen und geraden Bisturi oder dem kleinsten Amputationsmesser in einem oder zwei Zügen von oben nach unten durch. Statt den Schnitt von oben nach unten zu führen, wie es gewöhnlich geschieht und auch am einfachsten und leichtesten ist, kann man ihn auch von unten nach oben führen, im Fall das Scrotum mit dem Gliede eine Strecke weit verwachsen sein sollte; man würde in diesem Falle bei der Führung des Schnittes von unten nach oben eine Verletzung des Scrotum nicht leicht zu fürchten haben. — Von diesem Verfahren weicht das ab, welches von *Warner*, *Callisen*, *von Siebold*, *Schmalz*, *Velpeau* u. A. befolgt wird und darin besteht, dass man zunächst die Haut an der Grenze des Entarteten in einem Kreiszuge getrennt, sie dann etwas zurückziehen lässt und hernach an ihrem Rande die schwammigen Körper durchschneidet. Indess bedarf es dieser Vorsichtsmassregel, die zur Deckung des Stumpfes nöthige Haut zu erhalten, nicht, weil wegen der immer statt findenden Zurückziehung der schwammigen Körper Haut genug zur Deckung des Stumpfes zurückbleibt, selbst wenn sie sammt den schwammigen Körpern in einem Zuge durchschnitten wird.

Wird das Glied *nahe am Schambogen*, an seiner Wurzel amputirt, so muss man darauf bedacht sein und dafür sorgen, dass sich die schwammigen Körper nach der Durchschneidung nicht tief zurückziehen, weil sonst hierdurch, so wie durch das Hervortreten der Haut des Gliedes, durch die Ansammlung von Blut im Zellgewebe das Auffinden und die Unterbindung der Gefässe sehr erschwert werden würde. Um dieser Schwierigkeit zu begegnen, bediente sich *Schreger* folgenden Verfahrens: während ein Gehülfe vom Damme aus den Bulbus der Harnröhre vorwärts gegen den Schambeinwinkel drückt, durchschneidet man der Quere nach die Haut am Rücken des Gliedes und unterbindet dann zunächst die durchschnittenen Dorsalarterien; dann trennt man in derselben Richtung die schwammigen Körper bis gegen ihren hintern Umfang und unterbindet ihre Arterien, worauf man auf dieselbe Weise die Harnröhre zur Hälfte trennt und nach erfolgter Unterbindung ihrer Arterien das Uebrige vollends durchschneidet. Obgleich durch dieses Verfahren die Unterbindung der Gefässe erleichtert wird und gefährlichen Blutungen sicher vorgebeugt werden soll, so glaubt *Jäger* doch nicht, es empfehlen zu können, weil es zu umständlich sei und oft auch mehr als die angegebenen sechs Arterien unterbunden werden müssen. *Langenbeck* durchschneidet die Haut des Rückens des Gliedes und den fibrösen Ueberzug der Corpora cavernosa, bis er den weissen Rand ihres Septum sieht, führt dann durch dasselbe eine Schlinge und hebt hiermit, nachdem er das Glied vollends abgetrennt hat, den Stumpf aus der Hautwunde hervor, worauf er die Gefässe unterbindet. *Ruggieri* führt einen Katheter in die Blase, der am vordern Theile, so weit er in die Harnröhre zu liegen kommt, aus Metall, am hintern in die Blase hineinragenden aus elastischer Masse gefertigt ist. Während ein Gehülfe das Glied gegen den metallenen Theil des Katheters fest andrückt, trennt es der Operateur durch einen kreisförmig um das Instrument geführten Schnitt, worauf der Gehülfe den Stumpf noch so lange gegen den Katheter angedrückt hält, bis derselbe mit einem biegsamen Bande von Blei umgangen und dieses zur Verschliessung der Gefässöffnungen hinreichend zusammengezogen ist. Die Einführung eines Katheters vor der Durchschneidung des Gliedes hat einen mehrfachen Zweck, eines Theils nämlich soll durch sie den schwammigen Körpern eine Stütze gegeben und dadurch, so wie durch das Andrücken des Gliedes an das Instrument das Zurückziehen derselben verhindert, andern Theils der Schwierigkeit, welche das Auffinden der Harnröhre nach der Durchschneidung des Gliedes ohne vorherige Einführung des Katheters bisweilen verursacht, begegnet werden. *Pallucci* machte daher den Vorschlag und *Ollenroth* empfahl das vorgeschlagene Verfahren, eine Sonde in die Harnröhre einzuführen, auf der Sonde die Harnröhre einzuschneiden, dann jene durch den untern Wundwinkel zu stecken und dadurch die Wunde zur Einführung einer biegsamen Röhre zu öffnen. Nachdem diess geschehen ist,

soll man die genannte Röhre in die Harnröhre einführen und das Glied mit einem gewöhnlichen Bisturi abschneiden. *Barthélemy*, welcher ausser jener Schwierigkeit, den Katheter nach der Operation einzuführen, auch noch Harnverhaltung fürchtet, führt vor der Operation einen elastischen Katheter in die Blase, comprimirt und durchschneidet ihn sammt dem Penis, zieht dann den Katheter mit der Pincette aus der Harnröhre wieder hervor und befestigt ihn. *Jäger* aber nennt es geradezu falsch, dass die unterlassene Einlegung des Katheters Harnverhaltung zur Folge habe und hält diese vielmehr für eine Folge des Verbandes, der Entzündung. Er hält daher auch mit den Meisten das Einlegen des Katheters vor der Operation für überflüssig, wenn er auch bei *Barthélemy's* Verfahren das Hineinziehen des Instrumentes in die Blase nicht befürchtet und zugesteht, dass die zurückgezogene Harnröhre nach der Operation nicht immer sogleich gefunden wird; nur ist es nothwendig, dass der das Glied comprimirende Gehülfe seine Pflicht gehörig erfüllt. — Verrichtet man die Operation in einem Falle, wo mit dem ganzen Gliede auch noch ein Theil des Schamberges oder des Hodensackes abgetragen werden muss, so kann man nach *Boyer* die Haut 3 Linien oberhalb der Stelle trennen, wo man das Glied abtragen will, lässt sie dann durch einen Gehülfen noch mehr zurückziehen und schneidet das Glied an der Grenze der Haut durch. *Kuhl* führte, nachdem er den Katheter eingelegt hatte, um die krebshaft entartete Wurzel des Gliedes zwei halbmondförmige Schnitte vom obern Rande der Schambeinvereinigung bis zum obern vordern Dritttheile des Hodensackes, zog das Glied mit den anhängenden krebshaften Theilen des Schamberges und des Hodensackes mittels des *Bromfield*'schen Hakens an, präparirte hierauf die Masse von der Symphyse ab und trennte sie am Schambogen. *Martini* umging den Krebs des Schamberges mit einem nach oben halbmondförmigen Schnitte, trennte das Ligam. suspens. penis und dann den Penis selbst, nach *Schreger's* Verfahren, und zuletzt die Haut des Scrotum. *Jäger* machte einen etwas ovalen Schnitt in zwei halben Kreiszügen um die Wurzel des Gliedes, präparirte die Haut etwas zurück, liess die Wurzel des Gliedes von einem Gehülfen comprimiren und trennte das Glied mit einem Schnitte von oben nach unten.

Nach erfolgter Abtragung schreitet man zur Unterbindung der spritzenden Gefässe, im Fall diess, wie bei Ausführung der *Schreger*'schen Operationsmethode, nicht schon während der Operation in besonderen Acten geschehen ist. Gemeiniglich sind folgende Arterien zu unterbinden, nämlich die zwei Dorsalarterien am Rücken des Gliedes, und die zwei Arterien der schwammigen Körper desselben, bisweilen auch zwei Arterien des Corpus cavernosum urethrae. Indess braucht man auch bisweilen nur einzelne dieser Gefässe zu unterbinden, während wiederum in anderen Fällen die Unterbindung der genannten Gefässe nicht einmal hinreicht, um die arterielle Blutung zu stillen, so dass noch mehrere andere unterbunden werden müssen; in diese Nothwendigkeit wird man gemeiniglich dann versetzt, wenn die Gefässe, wie es nicht selten der Fall ist, sehr erweitert sind. Die Unterbindung führt stets sicherer zum Zwecke, als die Umstechung oder die blosse Ausübung eines Druckes auf den Stumpf oder die Wurzel des Gliedes mittels eines Turnikets. Um die Arterien unterbinden zu können, fasst man sie mit der Pincette oder dem Arterienhaken. Die parenchymatöse Blutung stillt man durch Umschläge von kaltem Wasser, durch Eisumschläge oder durch Bestreuen der Wundfläche mit Pulvis stypticus; der Weingeist oder in Weingeist getauchte und mit Colophoniumpulver bestrichene Charpie, womit Manche die Wundfläche zu bedecken rathen, eignet sich wegen der reizenden Wirkung nicht zur Anwendung als blutstillendes Mittel. Kann der parenchymatösen Blutung durch jene Mittel nicht Einhalt gethan werden, so muss man vom Glüheisen Gebrauch machen, was ebenfalls geschehen muss, wenn die Unterbindung wegen tiefer Zurückziehung der spritzenden Gefässe nicht möglich ist. Im Falle des Eintritts einer Nachblutung legt man einen den Stumpf comprimirenden Verband an und macht anhaltend Eisumschläge. — Nach der Unterbindung der spritzenden Gefässe und Stillung der parenchymatösen Blutung führt man, theils um den starken Abfluss des Urins zu unterhalten und die Berührung der Wundfläche mit dem ausfliessenden Urine möglichst zu verhüten, theils einer möglichen Verengerung der Harnröhre vorzubeugen, einen elastischen Katheter oder das vordere Stück desselben ein, wenn man ihn nicht schon vor der Operation einführte, um die Schwierigkeit des Auffindens der Harnröhre nach der Operation zu umgehen. Statt des Katheters legen Viele nur eine wenige Zoll lange Canüle, z. B. *Heuermann's* kleine silberne Röhre ein; letztere kann man, da sie mit zwei seitlichen Ringen versehen ist, mittels Fäden entweder an den Schenkeln oder an dem Verbande befestigen. Indess sprechen einige Beobachtungen dafür, dass das Einlegen eines Katheters nach der Operation nicht immer nothwendig ist, da man den Katheter bisweilen wegliess, ohne Nachtheile davon zu sehen (*Pearson*, *Warner*, *B. von Siebold*, *Aschendorf*, *Kern*). *Jäger* hält geradezu die Application dieses Instrumentes nicht blos für unnöthig, sondern meint auch, dass es schädlich werden könne, indem die Entzündung der Wundfläche sich nur noch leichter längs der durch den Katheter gereizten Harnröhre bis in die Blase fortsetze und den Hoden in Mitleidenschaft ziehe. Die Reizung der Harnröhre werde um so stärker sein, je genauer die Röhre dieselbe ausfülle, während im entgegengesetzten und gewöhnlichsten Falle der Urin zwischen der Harnröhre und der Canüle nach aussen dringe und den Verband durchnässe. Auch hält er *Wattmann's* Vorschlag, die Harnröhre mit einigen Knopfnähten an die Hautwunde zu befestigen, nicht für zweck-

mässig und behauptet, dass es hinreichend sei, gegen das Ende der Heilung eine kleine Blei- oder Wachsbougie einzulegen. *Cramer* legte zwar auch zur Verhütung einer Verengerung des neuen Orificium der Harnröhre gegen das Ende der Heilung einen dicken Bleidraht ungefähr 1½ Zoll tief in die Harnröhre, hatte aber doch vorher den Katheter applicirt und 4 Wochen nach der Operation völlige Heilung bewirkt. — Der Verband sei möglichst einfach; in den ersten Tagen nach der Operation bedarf es gar keines Verbandes; es genügen in dieser Zeit kalte, dann lauwarme Umschläge, wodurch man dem Eintritt heftiger Entzündung am sichersten vorbeugt. Später legt man trockne oder nach Umständen mit einer milden Salbe bestrichene Charpie oder ein Plumaceau auf die Wundfläche, darüber ein Heftpflaster in Form eines Maltheserkreuzes und über dieses die Maltheserkreuzcompresse, die mit einer schmalen Zirkelbinde an dem Stumpfe befestigt wird. Ausserdem legt man noch die T-Binde an, um dem Stumpfe und Hodensacke eine sichere Lage zu geben. Dass der freie Abfluss des Urins durch diesen Verband nicht gehindert werden darf, zumal wenn er nicht blos des Nachts, sondern auch am Tage getragen wird, versteht sich wohl von selbst. Daher muss in dem Verbande, der nach Umständen täglich ein- bis zweimal erneuert wird, eine Oeffnung für die in die Harnröhre eingelegte Röhre bleiben, die man, wie schon oben angegeben wurde, am Verbande befestigen kann. Der Operirte muss bis zur Heilung ruhig liegen, eine karge Diät führen und antiphlogistisch behandelt werden; die Getränke, welche er zu sich nimmt, müssen schleimiger, kühlender Natur sein, damit durch sie die Schärfe des Urins gemildert werde. Unter dieser Behandlung tritt die Eiterung ein, welche in einem mässigen Grade unterhalten werden muss, da eine Verwachsung der Haut mit den schwammigen Körpern per primam reunionem mittels von einer Seite zur andern geführter Heftpflasterstreifen laut Erfahrung nicht gelingt. Allmälig bilden sich Granulationen auf schwammigen Körpern und es zieht sich die Haut über den Stumpf, um sich mit der Schleimhaut an der neuen Harnröhrenmündung zu verbinden. — Der Abgang des Urins erfolgt nach partieller und selbst bisweilen noch nach totaler Amputation des Gliedes in einem bogenförmigen Strahle. Wo diess nicht der Fall ist, kann sich der Operirte, um Verunreinigung des Körpers und der Kleider durch den ablaufenden Urin zu verhüten, beim Uriniren einer blechernen Röhre oder eines Cylinders oder Halbkanals von Elfenbein, den er an die Harnröhrenmündung andrückt, bedienen, widrigenfalls er zur Verhütung jener Verunreinigung genöthigt sein würde, bei jedesmaligen Uriniren sich zu bücken oder niederzukauern und den Hodensack zurückzuhalten. — Ist nur ein Theil des Gliedes abgetragen worden, so bleibt dem Operirten die Fähigkeit zum Beischlafe. Die totale Abtragung des Gliedes hat meistens tiefe Melancholie und Lebensüberdruss zur Folge. Bemerkenswerth ist *Schreger's* und *Jäger's* Beobachtung, dass die Operirten bisweilen noch längere Zeit die Empfindung hatten, als wären sie noch im vollen Besitze ihres Gliedes. Diese Erscheinung erinnert an die, welche man nach der Amputation von Extremitäten zu beobachten nicht selten Gelegenheit hat und darin besteht, dass die Amputirten noch Empfindungen in der verlorenen Gliedmasse zu haben glauben.

Beger.

Männliche Ruthe, Bildungsfehler derselben. An den männlichen Geschlechtstheilen kommen viele angeborene Fehler vor, welche die Functionen dieser Theile mehr oder weniger beeinträchtigen, oder selbst das Leben gefährden. Das wichtige Capitel der chirurgischen Pathologie, die Kenntniss der angeborenen Bildungsfehler der Geschlechtstheile betreffend, ist erst in der neuesten Zeit durch *v. Ammon* in's gehörige Licht gestellt worden (vrgl. dessen chirurg. Pathologie und Abbildungen, Theil 1. p. 81). Nach eigenen Untersuchungen vieler menschlichen Embryonen, und einem mühsamen, tiefen Studium der menschlichen Entwickelungsgeschichte in der Natur hat *v. Ammon* in diesem Werke die Lehre von den angeborenen chirurgischen Krankheiten, die vor ihm durch *Meckel's* unsterbliche Arbeiten nur theilweise enthüllt worden, und das Eigenthum Einzelner war, als abgeschlossenes Ganze niedergelegt und zum Gemeingut aller Aerzte erhoben. Die wichtigsten Formen der angeborenen Krankheiten der männlichen Ruthe sind die Bildungsfehler derselben. Sie zerfallen in die *Bildungsfehler der Vorhaut* und *die Bildungsfehler des Gliedes.*

Zu ersteren gehören die Phimosis, Paraphimosis und die Atresia orificii praeputialis congenita, zu letzteren die Atresia urethrae, Atresia praeputii cum glande, die Hypospadia und Epispadia.

Unter Phimosis praeputii congenita verstehen wir eine widernatürliche Verlängerung der kegelförmig von der Eichel nach vorn zulaufenden Vorhaut, wodurch das Lumen derselben so verengt erscheint, dass sie nicht zurückgezogen und die Eichel nicht entblösst werden kann. Dieser Bildungsfehler kommt in sehr verschiedenen Entwickelungsgraden vor. Hierbei ist indess zu bemerken, dass es einen der Phimosis sehr ähnlichen Zustand giebt, welcher nicht als Bildungsfehler, sondern als normale Entwickelungsform betrachtet werden muss. Wir finden ihn bei sehr vielen Kindern und wissen, dass er sich meist erst in den mannbaren Jahren verliert. Er unterscheidet sich von der wirklichen Phimosis dadurch, dass er den Urinfluss *nie* hindert. Die wirkliche Phimose niedern Grades ist ein Uebel, welches sehr häufig vorkommt, aber wegen seiner geringern Bedeutsamkeit meistens erst nach vollendeter Pubertät zur ärztlichen Beurtheilung gelangt, weil dadurch die erfolgreiche Ausübung des Beischlafs gehindert werden kann. Bei diesem niedern Grade der Phimosis congenita ist die Verengerung der verlängerten Vorhaut nicht

so bedeutend, dass der Ausfluss des Urins auf gefahrdrohende Weise behindert würde, obgleich die Vorhaut gar nicht, oder nur mit heftigen Schmerzen gewaltsam über die Eichel zurückgezogen werden kann. Dieser Fehler wird aber beim Erwachen des Geschlechtstriebes nicht selten deshalb gefährlich, indem er zu mancherlei krankhaften Erscheinungen Veranlassung giebt. Es kann dadurch, dass das Smegma sich unter der Vorhaut in grosser Menge anhäuft, ein solcher Reiz auf die Eichel ausgeübt werden, dass der Kranke zur Ausübung der Onanie veranlasst wird und Eicheltripper, Excoriationen der Eichel u. s. w. zu Stande kommen. Zuweilen gleicht sich diese Phimosis später von selbst aus und es bedarf keiner Operation.

Der höhere Grad der Phimosis praeputii congenita besteht in einer derartigen Verengerung der innern Vorhautplatte, dass der Urin nur mit der grössten Anstrengung, oder auch gar nicht gelassen werden kann. Die Folge dieser behinderten Urinaussonderung ist zunächst die, dass sich der Harn zwischen der Eichel und der innern Wand des Praeputium mehr oder weniger ansammelt, und dass sich die Vorhaut an dieser Stelle gewaltsam ausdehnt, wodurch Entzündung und Verschwärung, selbst Brand des Praeputium möglich ist, und sehr leicht eine Blasenlähmung entstehen kann.

In anatomischer Beziehung ist zu bemerken, dass der Fehler bei der Phimosis praeputii congenita hauptsächlich in einem Missverhältnisse der beiden Vorhautplatten unter sich liegt. Während nämlich die äussere Platte, welche bekanntlich nichts Andres als die verlängerte äussere Haut ist und sich an ihrer Spitze mit der innen entgegenkommenden innern Platte verbindet, eine abnorme Länge besitzt, ist die innere Platte in der Gegend der Harnröhrenmündung mehr oder weniger verkürzt, verengt und zusammengezogen, je nachdem der Bildungsfehler den höheren oder niederen Graden angehört.

Unter Paraphimosis congenita versteht man einen Substanzmangel der Vorhaut hinsichtlich ihrer Länge und Breite, vermöge dessen sie die Eichel nicht bedecken kann. Der für die Chirurgie im Allgemeinen gültige Begriff der Paraphimose, womit derjenige Zustand angedeutet wird, wo das über die Eichel zurückgewichene Praeputium nicht wieder hervorgebracht werden kann, findet demnach auf den Bildungsfehler, von dem hier die Rede ist, keine Anwendung. *Von Ammon* bezeichnet deshalb die Paraphimosis congenita mit einem viel richtigern Namen, wenn er sie Defectus praeputii congenitus nennt. Die Vorhaut bildet bei dieser Missbildung einen wulstigen, an oder hinter der Corona glandis liegenden Rand, welcher etwas beweglich ist, aber sich nicht über die Eichel schieben lässt. — Die Paraphimosis congenita wird nach *Autenrieth's*, *Meckel's* und *von Ammon's* Erfahrungen nur in selteneren Fällen für sich allein und ohne weitere Missbildung beobachtet, während sie öfter mit Hypospadie, und nach *von Ammon's* Erfahrungen sogar mit Epispadie vorkommt. In denjenigen Fällen, wo die angeborene Paraphimosis Begleiterin der Hypospadie ist, erscheint der Mangel der Vorhaut nur an der untern Fläche in der Nähe des seitwärts verschobenen Frenulum. Deshalb ist nach *von Ammon's* Erfahrung in solchen Fällen die Möglichkeit, das Praeputium über einen grossen Theil der Eichel hervorzuziehen, gewöhnlich vorhanden.

Ein dritter Bildungsfehler der Vorhaut ist die Atresia orificii praeputialis congenita, das Nichtoffensein der Vorhaut. Dieses bei Neugeborenen bisweilen zu beobachtende Uebel hat zur Folge, dass der Urin, welcher die Harnröhre frei und ungehindert passirt hat, bei seinem Austritte aus dem Orificium urethrae die zarte und dehnbare Vorhaut zu einer rundlichen, ödemähnlichen Geschwulst ausdehnt. Eine Abart dieses angeborenen Bildungsfehlers ist die Atresia praeputialis ad glandem. Hier ist die Vorhaut in ihrem grössten oder totalen Umfange mit der Eichel durch ein cellulöses Gewebe verwachsen, so dass der Urin die Harnröhre entweder gar nicht, oder zum kleinsten Theile nur verlassen und in den nicht verwachsenen Raum zwischen Vorhaut und Eichel eintreten kann. Beide Bildungsfehler, die Atresia praeputialis congenita und Atresia praeputialis ad glandem, können nach *von Ammon's* Beobachtungen mit einander complicirt sein.

Die *zweite* Reihe der an der männlichen Ruthe vorkommenden Bildungsfehler bilden die *Fehler der Harnröhre.* Unter ihnen sind zunächst die Harnröhrenatresien zu betrachten. Die angeborene Atresia urethrae tritt in verschiedenen Modificationen auf, deren Hauptformen die Atresia canalis urethrae und die Atresia orificii urethrae ist. Bei der ersten Form hat man wiederum zu unterscheiden, ob die Verwachsung des Harnröhrenkanales partiell oder total ist. *Oberteuffer* hat ein Mal eine doppelte Atresia urethrae beobachtet, in welchem Falle das Orificium urethrae durch ein Häutchen verschlossen war, nach dessen Durchbohrung der Harnröhrenkanal eine kleine Strecke weit wegsam, dann aber wieder verwachsen war. — Bei der zweiten Form der Harnröhrenatresien, der Atresia orificii urethrae, ist die Ausgangsöffnung der Harnröhre entweder durch ein besonderes Häutchen, welches als Fortsetzung des Epithelium glandis zu betrachten ist, oder durch unmittelbare Verwachsung der Lippen der Harnröhrenmündung verschlossen.

Beide Uebel, die Atresia praeputii und die Atresia urethrae, sind zwar als angeborene Bildungsfehler, nicht aber als Bildungshemmungen zu betrachten, weil auf keiner Stufe der Entwickelung analoge Zustände aufgefunden werden können. Man muss derartige Bildungsabweichungen von dem Normaltypus als ursprünglich pathologische Formationen ansehen.

Die Hypospadie (Fissura urethrae inferior) ist eine Bildungshemmung, und besteht in angeborener Spaltung der Harnröhre an ihrer untern Fläche, bei vorhandenem Mangel der gewöhnlichen Harnröhrenmündung an der Spitze der Eichel. Diese

Harnröhrenspaltung erscheint in verschiedenen Graden, die man als einen *geringen*, *höhern* und *höchsten* Grad betrachten kann. Hiervon ausgenommen, und nicht als Bildungsfehler zu betrachten, ist ein zuweilen vorkommender tiefer Stand der Harnröhrenmündung, der keine krankhaften Erscheinungen in der Function des Penis herbeiführt. — Als den *geringsten* Grad der Hypospadie nennen wir jenen Zustand, wo die Harnröhrenspaltung sich nur auf die Eichel erstreckt, und als eine länglichrunde Oeffnung an der untern Seite der Eichel, in der Nähe der Fossa navicularis oder des Frenulum, erscheint. Der offen gebliebene Theil der Harnröhre zeigt eine schleimhäutige Auskleidung, ist roth gefärbt, fühlt sich weich, sammetartig an und ist feucht. Hier wird der Urin wie die Samenfeuchtigkeit noch aus dem Ende des Gliedes entleert, weshalb auch diesem Grade der Hypospadie die Zeugungsfähigkeit nicht ganz abzusprechen ist. Der *höhere* Grad der Missbildung ist der, wo die Harnröhre nicht nur im Verlaufe der Eichel, sondern auch am übrigen Penis bis an die Wurzel desselben offen geblieben ist, wobei die Ausmündung desselben unter dem Penis, an dem Hodensacke, befindlich zu sein pflegt. Auch hier erscheint der ganze offen gebliebene Theil der Harnröhre als Schleimhaut und ist roth gefärbt. Der Urin dringt aber aus der um den Hodensack befindlichen Oeffnung hervor, weshalb auch die Zeugungsfähigkeit unwahrscheinlich und nur dann denkbar ist, wenn der Same aus der am Scrotum befindlichen Harnröhrenöffnung in die Vagina gelangen sollte. Im *höchsten* Grade der Missbildung, wo die Harnröhrenspaltung von der Wurzel des Gliedes bis zur Spitze der Eichel geht, besteht ein Halbkanal, eine rinnenförmige Vertiefung, an der untern Fläche des Penis, die mit einer röthlichten Schleimhaut überzogen ist. Dabei ist nicht selten der Hodensack und das Perinaeum in zwei Hälften gespalten, so wie man auch mit diesem Grade der Hypospadie gleichzeitig Bildungsfehler der Harnblase, der Lippen, des Gaumens und der Wirbelsäule beobachtet hat. Eine Samenentleerung in die weibliche Vagina ist bei dieser Form der Hypospadie absolut unmöglich und die Impotenz unbestreitbar.

Die Epispadie (Anaspadie, Hyperspadie, Fissura urethrae superior) ist keine Bildungshemmung, sondern derjenige Bildungsfehler der männlichen Ruthe, bei welchem die Oeffnung der Harnröhre auf dem Rücken des Penis sich befindet. *Von Ammon* unterscheidet drei verschiedene Grade des Uebels: 1) die widernatürliche Oeffnung ist nur auf einen Theil des Penis, entweder auf die Eichel oder auf den Stamm, beschränkt; 2) sie erstreckt sich über die Dorsalfläche des ganzen Gliedes und dringt bis in die Corpora cavernosa; 3) die Epispadie ist mit Spaltung der Harnblase verbunden. — Der Penis ist in allen drei Graden dieses Bildungsfehlers gewöhnlich sehr kurz, die Eichel dagegen gross; die natürliche Mündung der Harnröhre an der Spitze der Eichel fehlt. Die Spalte ist bei der Epispadie mehr rinnenartig geformt, als bei der Hypospadie, und mit deutlichen Rändern versehen; sie wird ebenfalls von einer rothen schleimigen Membran ausgekleidet. Der Urin fliesst aus ihr in einem Bogen hervor, so lange das Uebel nicht mit Harnblasenspaltung complicirt ist. Die Vorhaut fehlt nie ganz, sondern ist nur mangelhaft vorhanden. Bei dem ersten Grade der Epispadie kann möglicherweise Zeugungsfähigkeit statt finden; dringt dagegen die Spalte bis zur Blase, so besteht Incontinentia urinae und Impotenz. *Baumgarten.*

Magenentzündung, *Gastritis*, *Inflammatio ventriculi*, *Stasis ventriculi.* Der Beschreibung der Magenentzündung, deren Name in neuerer Zeit als Aushängeschild eines famös gewordenen medicinischen Systems missbraucht worden ist, müssen wir als Vorbemerkung vorausschicken, dass wir hier unter Entzündung überhaupt die Anomalie localer Plastik verstehen; weicht nämlich der ernährende Vorgang in dem Capillar- und intermediären Gefässnetze von seiner der respectiven Lebensstufe entsprechenden Norm ab, so ist damit eine Störung der plastischen Function gegeben, die sich zuerst als Stase, dann aber in veränderter An- und Rückbildung und in ihren Producten zu erkennen giebt. Diese anomale Plastik in den Geweben des Magens ist die *Magenentzündung*.

Wir entwerfen zunächst das *anatomische* Bild derjenigen Zustände, welche man als Stase und Entzündung des Magens zu betrachten hat.

Nicht jede Gefässüberfüllung, wenn sie auch selbst mit temporär langsamerer oder gar stockender Blutbewegung in einzelnen Capillargefässen verbunden wäre, hat sogleich plastische Alterationen zur Folge. Die Hyperämie oder Stase kann sehr rasch vorübergehen, sie kann für physiologische Vorgänge selbst nothwendig sein und ist dann nicht krankhaft, wiewohl sie allerdings ein Vorbild pathischer Action (die ja selbst nur die veränderte normale ist) sein kann. Bei der Verdauung leicht verdaulicher Nahrungsmittel sieht man die Schleimhaut des Magens und der dünnen Gedärme rosenroth, bei der Verdauung schwer verdaulicher Nahrungsmittel kirschroth werden (*Gendrin's* Versuche an Hunden und Kaninchen; *Beaumont's* Beobachtungen am canadischen Jäger). Das leicht in vasculäre Erection zu versetzende gefässreiche Schleimhautgewebe des Magens turgescirt in den meisten Fieberzuständen, ohne gerade idiopathisch krankhaft afficirt zu sein, welches Verhältniss verkennend *Broussais* und seine Anhänger freilich verleitet wurden, den gerötheten Magen für den Sündenbock aller Fieber zu halten. Durch Hindernisse des Kreislaufs in entfernten Theilen injicirt sich die Magenschleimhaut mechanisch, wie man sich leicht davon an erhängten Thieren und Menschen überzeugen kann; nach *J. Yelloly* entsteht die Röthung des Magens häufig, wenn der Tod durch plötzliche Hemmung des Blutumlaufs durch die Lungen erfolgte; Injection des Magens findet man in Folge von Herzaneurysmen. Die Röthe kann durch ca-

daveröse Blutdurchschwitzung entstehen; daher sie oft an dem der Milz zunächst gelegenen Magengrunde wahrnehmbar ist. Gefässinjection des Magens für sich allein und ohne andere begleitende Veränderung der Gewebe berechtigt zu keiner andern Folgerung, als dass der Magen wohl Sitz einer Hyperämie gewesen sei, welche jedoch eben sowohl aus consensuellen oder physiologischen, als aus idiopathisch-pathologischen Verhältnissen entsprungen sein kann. — Die Röthe des Magens stellt sich in Grad, Nüance und Vertheilung ausserordentlich verschieden dar und aus ihr allein ist die Natur der Stase nicht erkennbar; doch kann man annehmen, dass sie um so eher entzündlich war, je umschriebener die Röthe ist, je mehr sie in die Tiefe dringt, und je länger sie der Maceration widersteht. Andrer Seits kann ein congestiver Zustand des Magens, der während des Lebens die Erscheinungen der heftigsten Gastritis erzeugte, zuweilen eben so wenig Spuren von Röthe und sonstiger Veränderung in dem ergriffen gewesenen Organe der Leiche zurücklassen, wie von der tiefen Röthe eines in der Blüthe des Scharlachs Gestorbenen gewöhnlich nach dem Tode nichts mehr zu sehen ist. Selten wird die äussere Fläche des Magens sehr gefässreich gefunden, ohne dass nicht auch das Peritonäum mit ergriffen wäre. — Die nächste Wirkung der Stase ist, wie aller Orten, so auch hier die Ausschwizzung von Flüssigkeiten verschiedener Art durch die noch unverletzten Wandungen der Capillargefässe. Man findet daher in den Leichen der an Stasis des Magens Leidenden ausgeschwitzte seröse, albuminöse, fibrinöse, eruorhaltige Flüssigkeiten auf der innern Oberfläche des Magens, zwischen den häutigen Schichten des Organs, auf der Aussenfläche der Serosa. Dadurch entsteht zuweilen blutige Exhalation in die Magen- oder in die Bauchhöhle, man findet kleinere oder grössere Ecchymosen im submucösen Zellgewebe. Die entzündete Schleimhaut ist leicht von der unterliegenden Muskelhaut abzulösen, besonders an den Stellen, wo sich die Ecchymosen befinden. Durch diese Tränkung der Gewebe mit Flüssigkeit, so wie durch das Stagniren einer grössern Menge von Blut im Haargefässnetze, werden die Häute aufgelockert, und nehmen an Dicke zu, was vorzüglich an den Falten und Villositäten der Schleimhaut deutlich hervortritt. Von der Magenerweichung, welche zum Theil hierher gehört, wird an andrer Stelle die Rede sein. (Siehe den Artikel *Magenerweichung.*) Häufig ist der entzündete Magen zusammengezogen und renitent, besonders wenn die Entzündung acut verlaufen ist. Nach chronischer Stase ist er im Gegentheile oft von Luft ausgedehnt und erweitert. Das faserstoffige Exsudat gerinnt und bildet auf der innern Oberfläche der Magenschleimhaut entweder nur einen dicken, zähen, mit Flocken vermischten eiweiss- oder eiterartigen der Magenschleimhaut fest anklebenden Schleim, oder eine mehr oder weniger dicke Schicht eines pseudomembranösen oft zähen Gerinnsels (Gastritis diphtherica). Das gerinnbare Exsudat an der äussern Fläche des Magens verklebt ihn mit den umliegenden Theilen, mit dem Bauchfelle und den Bauchmuskeln, mit dem Zwerchfelle, den Gedärmen, mit Milz, Leber und Pankreas. Auch innerhalb der Zwischenzellstoffschichten, welche überhaupt durch ihre Lockerheit und als Durchgangsstation der Gefässe sich vorzugsweise zum Herde der Stase, und zum Absatze ihrer Producte eignen, gerade wie solches so häufig im Unterhaut- und Zwischenmuskel-, im Subconjunctival-Zellstoffe sich unmittelbar der Beobachtung darbietet, gerinnt das entzündliche Plasma *) und veranlasst Verdickung und Verhärtung der Gewebe. Oft hat die verdickte Schleimhaut eine schiefergraue oder braune, selbst ins Melanotische übergehende Farbe.

Die alterirte Plastik in den Geweben des Magens geht nun bei weiterm Fortschreiten oder durch besondere zerstörende Beschaffenheit des in die Substanzinseln des Gewebes ausgeschwitzten anomalen Plasmas in Eiterung und Verschwärung (Ulceratio ventriculi, Gastrelcosis) über. Die Verschwärung verbreitet sich meist von innen nach aussen; zuerst stösst sich das Epithelium ab (diess geschieht schon bei vermehrter Absonderung der Schleimhautfläche, da ja die Schleimabsonderung selbst mit beständiger Erneuung des Epithelium in innigem Zusammenhange steht!). Mangelt der Wiederersatz dieser dünnen Schutzdecke der Mucosa, so kommt es auf dieser zur Erosion. Solche erodirte Stellen finden sich oft in grosser Anzahl auf der Schleimhautfläche des entzündet gewesenen Magens und entgehen nicht selten einem weniger aufmerksamen Beobachter. Greift die Gewebszersetzung tiefer, so stellt sie sich unter wirklicher Geschwürsbildung dar; bald findet man nur ein, bald mehrere Geschwüre. Sie sind von der Grösse einer Linse bis zu der eines Groschens, selten grösser, durch abgerundete Ränder begrenzt; meist sind sie trichterförmig gestaltet, mit der weitern Oeffnung auf der Schleimhaut und dem engern Geschwürsgrunde näher an der Serosa. Höchst selten ist das Verhältniss umgekehrt, und in solchen Fällen, wo in der Serosa die Geschwüröffnung sich befindet, ist wohl immer die Magenulceration eine secundäre, von der fortschreitenden Zerstörung eines angrenzenden Organs entstandene. Zuweilen ist dann selbst die Integrität der Magenmucosa gar nicht verletzt.

Die Magengeschwüre bieten manche morphologische Verschiedenheiten dar, von denen wir noch

*) Der Ausdruck „entzündliches Plasma" scheint mir gerechtfertigt. Die Transsudation eines Bildungsstoffes aus den Capillargefässen ist in der Stase wie in der normalen Ernährung erwiesen. Die Colliquescirung der Gefässwände ist ein späteres Moment, als jene erste Transsudation. Hier ist es noch der Liquor sanguinis zuerst ohne Blutkörperchen, welcher in die Gewebsräume austritt. Aber ist es das normale oder ein verändertes Blutplasma? Die Beschaffenheit des aus der Ader gelassenen Blutes spricht für letzteres; so auch die zerstörende Wirkung, welche dieses Exsudat auf die damit getränkten Gewebe äussert.

nicht mit Gewissheit behaupten können (wiewohl Manches dafür spricht), ob sie, gleich den verschiedenartigen Formen der Hautgeschwüre, durch specifische Entstehungsweise bedingt werden. Die wesentlichsten dieser Formtypen verdienen hier Erwähnung. — A. Oft findet man ein einziges Geschwür in einem Magen von sonst völlig normalem Ansehn und ohne alle weitere sichtbare Spur von Entzündung. Das Geschwür hat das Ansehn, als sei ein Stück der Schleimhaut mit einem Locheisen herausgemeisselt, die Ränder erscheinen schief abgeschnitten-abgerundet. (Siehe den Artikel *Magenzerreissung.)* B. Zuweilen ist ein grosser Theil der innern Oberfläche des Magens mit kleinen Geschwüren übersäet, und diese trifft man in verschiedenen Stadien der Ausbildung; manche unter ihnen sind schon vernarbt, die Narben stellen glatte und glänzende, weisse oder graue Flecken dar. Ich vermuthe, dass hier vorzüglich die Schleimbälge das primär leidende Gebilde sind (Ulcus folliculosum ventriculi). C. Das Geschwür ruht auf verhärtetem Grunde; die Schleimhaut und die Zwischenzellgewebsschichten des Magens sind im Umkreise und unter dem Geschwüre verdickt und verhärtet. Diese Geschwüre sind unregelmässig, dringen oft sehr in die Tiefe, sind oft gross und können bis zu 5 bis 6 Zoll im Umfange haben; die Verhärtung, auf welcher das Geschwür ruht, ist zuweilen ganz umschrieben; die Ränder sind knorpelhart; varicöse oder angefressene Gefässe öffnen sich auf dem Geschwürsgrunde; Blutung aus ihnen veranlasst häufig Blutbrechen, und in der Leiche findet man das Geschwür mit Blutcoagulum bedeckt. D. Diese Magengeschwüre auf verhärtetem Boden gewinnen oft ein eigenthümliches Aussehn dadurch, dass aus dem Geschwürsgrunde fungöse Wucherungen emporschiessen; der üppige Ansatz pseudoplastischen (scirrhösen, encephaloidischen, fibrösen) Stoffes wuchert dabei auch nach innen fort und verdrängt entweder durch seine Wurzelfasern nach allen Seiten das normale Gewebe, oder reisst die gesammte nutritive Krystallisation an sich und setzt sich überall an die Stelle der unterjochten normalen Ernährung. Solche Geschwüre mit verhärtetem Boden sind uneben, höckerig, oft mit blumenkohlartigen Excrescenzen bedeckt, mit varicösen dunkelen Gefässen durchzogen. — Wahrscheinlich haben auch die Stelle des Magens, an welcher die Geschwüre vorkommen, und die Gewebsbeschaffenheit derselben Einfluss auf die Gestalt der Geschwüre, ähnlich wie z. B. die verschiedene Gestalt der Geschwüre der Leistendrüsen, der Vorhaut, der Eichel des männlichen Gliedes zum Theil von der dichtern, dünnern, reichern oder ärmern Lagerung des Zellgewebes des afficirten Theiles abhängt. Das verhärtete Magengeschwür nimmt am häufigsten die Gegend des Pförtners und Magenmundes, welche sich durch dichter gedrängtes, fast sehnenartiges Zellgewebe und drüsigen Bau auszeichnen und dadurch schon eine Anlage zu scirrhöser Entartung besitzen, ein. Die Geschwüre des Magens gehen häufig in *Durchbohrung des Magens* über, deren nähere Beschreibung im Artikel *Magenerweichung.* Auch bei völliger Durchbohrung der Dicke der Magenhäute wird die Oeffnung des Magens in die Bauchhöhle zuweilen durch die vorbauende consensuelle Adhäsiventzündung der äussern Magenfläche, welche oft genau dem Sitze des Geschwürs gegenüber ihre pseudomembranösen Producte abgesetzt hat und einen Damm für den Zerstörungsprocess bildet, entfernt gehalten. Brandige Stellen im Magen findet man nur nach Einwirkung corrodirender Substanzen, nach wirklicher Verbrennung und nach Einklemmung eines Magenbruches. In den meisten Fällen, wo man Brand nach acuter Gastritis gesehen haben will, hat man die Ecchymosen unter der Schleimhaut oder die Erweichung der Gewebe irriger Weise mit gangränöser Alteration verwechselt; doch soll hiermit nicht gesagt sein, dass Brand des Magens niemals vorkommen könne.

Das in und zwischen den Magengeweben abgelagerte geronnene pathische Plasma kann unter begünstigenden Umständen, Mitwirkung von Dyskrasien, Sinken des Nervenlebens und der normalen Plastik u. s. w., Keimstoff für parasitische Pseudoplastik, Scirrhus, Melanose, Alveolarcarcinom, Medullarschwamm werden. Alle diese Alterationen lassen sich unter den Begriff anomaler Richtung nutritiver Thätigkeit, und wenn wir solches für gleichbedeutend mit Entzündung annehmen, unter den Begriff von Entzündung subsumiren. Solche physiologische Zergliederung des krankhaften Vorganges innerhalb der Gewebe muss sich aber, wenn sie den Arzt nicht auf Abwege führen soll, gegen Verwechselung mit dem *therapeutischen* Begriffe von Entzündung und dem damit zusammenhängenden des Entzündungswidrigen verwahren, was ich an einem andern Orte näher zu erläutern gesucht habe.

Dass häufig mit dem Magen auch die Gedärme und übrigen Baucheingeweide mitleiden, begreift sich leicht, da einer Seits die Stase selbst oft zur Verbreitung auf andere Theile disponirt ist und überdiess mehrere Organe dem Einflusse derselben Noxe gleichzeitig unterliegen können. Eine völlig isolirte Magenentzündung ist selten.

Klinisches Bild der Gastritis. Die Stase, Entzündung ergreift entweder die Totalität des Magens (Gastritis totalis, die G. phlegmonosa vieler Schriftsteller), oder primär die äussere seröse (vielmehr die zum serösen Blatte gehörige Zell- und Gefässschicht) oder innere mucöse Haut (Gastritis serosa und mucosa *Schönlein's*; Exo- und Endogastritis). Selten oder niemals bleibt im Verlaufe die von dem einen oder andern Gewebe ausgegangene Entzündung auf das primitiv ergriffene beschränkt; bald leidet hier und dort das Gesammtorgan mit, aber doch hier und dort in verschiedenem Grade und in verschiedener Weise. Die Gastritis serosa behält z. B. immer mehr Tendenz zum acuten Verlaufe und zur Mittheilung der Entzündung über die ganze Fläche des Magens und noch weiter über Bauchfell,

Gedärme u.s.w.; in der Gastritis mucosa hingegen ist die Neigung zur Chronicität unverkennbar, sie breitet sich weniger nach der Fläche, als nach der Dimension der Dicke aus und hat meist den Charakter einer circumscripten Entzündung. Partielle Gastritis ist am heftigsten, wenn die Cardia ergriffen ist; auch die Entzündung des Pförtnertheils erregt intensive Zufälle; gelinder verläuft die Entzündung des Fundus. Die Gastritis totalis stimmt mit der Gastritis serosa in ihren Erscheinungen überein, wir fassen daher ihre Beschreibung hier zusammen:

I. Gastritis totalis und Gastritis serosa (Gastritis acuta und muscularis vieler Schriftsteller; Febris stomachica inflammatoria *Fr. Hofmann;* Hypergastritis *Piorry*); a) *Localerscheinungen.* Der Kranke klagt gewöhnlich sogleich oder sehr bald nach Einwirkung der Noxe über einen sehr heftigen, brennenden, reissenden, stechenden Schmerz in der Magengegend, der mit grosser Schnelligkeit sich steigert, ohne Nachlass andauert, vom Epigastrium nach allen Seiten, meist gleich von Anfang an, nach Brust, Rücken und Schulterblättern ausstrahlt, den Athem behemmt und durch die leiseste Berührung, durch den Druck einer Bettdecke, eines Ueberschlags, durch die geringste Bewegung (selbst durch die zum Athmen mitwirkende Action der Bauchmuskeln und des Zwerchfells), durch Percussion bis zum Unerträglichen gesteigert wird. Der Schmerz nimmt eine Stelle des Epigastrium ein, wo man mit dem Plessimeter den Magen findet. Oft ist der Magen durch Gas ausgedehnt und giebt bei der Percussion einen hellen Widerhall; in anderen Fällen ist er so gereizt, dass er bedeutend an Umfang abgenommen hat *(Piorry).* Die Magengegend ist sicht- und fühlbar aufgetrieben, gespannt und fühlt sich hart an. Die Auftreibung verbreitet sich allmälig über den Unterleib. Die ihr entsprechende Gegend der äussern Haut fühlt sich heiss an, und feuchte kühle Umschläge, die man darauf legt, trocknen und erwärmen sich rasch. Die Kranken leiden an fortwährendem Brechreiz und erbrechen sich auf das Geringste, was sie zu sich nehmen, selbst auf blosses Wasser. Das Erbrechen ist mit heftigem Schmerse, als ob der Magen zerschnitten oder zerrissen würde, verbunden; zuerst wird dadurch das Genossene, Schleim, Galle ausgeleert; dann aber kommt eine krankhaft veränderte, sauer schmeckende, oft die Zähne stumpf machende grasgrün gefärbte Flüssigkeit, die flockig ist, und bei fortdauernden intensiven Brechanstrengungen endlich selbst Blut. Die Kranken fühlen sich durch das Brechen keineswegs erleichtert. Dabei sind sie von einem brennenden Durste gequält, den sie sich, aus Furcht vor dem drohenden Erbrechen, kaum zu befriedigen getrauen, und doch seufzen sie nach kaltem Wasser, das die Gluth im Innern lösche. b) *Consensuelle und febrile Erscheinungen.* Die Zunge ist meist trocken, hochroth, ähnlich einem turgescirenden erectilen Gewebe, Mundhöhle und Pharynx sind trocken; der Stuhl ist hartnäckig verstopft wegen der durch die entzündliche Spannung bedingten Trockenheit der Darmschleimhaut; die Urinabsonderung ist sehr spärlich. Ausserordentlich ist die Unruhe und das Angstgefühl des Kranken. Häufig eröffnet sich die Krankheit mit Schüttelfrost. Bemerkenswerth ist in der Mehrzahl der Fälle der krampfhafte unterdrückte Charakter der allgemeinen Reaction; der frequente Puls ist härtlich, aber mehrentheils fadenförmig zusammengezogen, ungleich, aussezzend, und hebt sich erst nach Blutentziehungen; die Haut ist mit Ausnahme des heissen Epigastrium kalt, die Gesichtszüge verändern sich sehr rasch, sind krampfhaft zugespitzt, blass; aus ihnen und aus den matten in die Augenhöhlen stark zurückgezogenen Augen spricht der Ausdruck tiefen Leidens. Oft gesellen sich Schluchzen (nach *Stockes's* Erfahrung besonders bei Entzündung des linken Magenmundes), Dysphagie, hydrophobischer Krampf, Delirien und andere Symptome des consensuell ergriffenen Nervensystems hinzu.

Unter dieser Form stellt sich die Gastritis gewöhnlich dar, wenn durch Einwirkung scharfer Gifte, durch heftige mechanische Reize, durch Ueberladung des Magens mit scharfen, erhitzenden Speisen oder Getränken, durch Einklemmung eines Bruches, durch arthritische oder andre Metastase die Totalität des Magens oder seine Serosa von heftiger Stase ergriffen wird. Diese Form der Gastritis verläuft sehr rasch und ist eigentlich die Gastritis acuta der Schriftsteller. — Anders gestaltet sich:

II. Die Gastritis mucosa, Schleimhautentzündung des Magens *(Gastritis erysipelatosa, catarrhalis, Phlegmhymenitis gastrica,* zum Unterschiede von der *Gastritis phlegmonosa s. totalis),* wenigstens so lange sie noch primär auf der Magenmucosa haftet, nicht durch acute Verbreitung die übrigen Gewebe in Mitleidenschaft gezogen hat. a) *Localerscheinungen.* Die Schleimhautentzündung des Magens kommt weit seltener in acuter, als in chronischer Form vor und diese letztere ist es namentlich, welche durch ihren heimtückischen Verlauf den Arzt oft täuscht, leicht übersehen und verkannt wird, bis sie zuletzt unheilbare Structurveränderungen erzeugt hat. Viele Fälle, welche als *Dyspepsie* bezeichnet und zum Verderben des Kranken mit bitteren, aromatischen, reizenden Mitteln behandelt werden, gehören in diese Rubrik. Die Kranken klagen oft anfangs nur über mühsame Verdauung, über saures Aufstossen, über Aufblähung und Druck im Magen nach dem Essen. Zuweilen nehmen sie die Empfindung von Säure, von Ziehen im Magen selbst für Heisshunger. Sobald sie, durch diese falsche Empfindung irre geleitet, etwas geniessen, vermehren sich ihre Beschwerden. Der Druck im Magen dauert während der ganzen Verdauung fort und die Mahlzeiten sind die grösste Qual des Kranken. Andere Kranke haben ein lästiges Gefühl von Sodbrennen, welches den Oesophagus heraufsteigt, ihnen die Brust zusammen-

schnürt und immer nach dem Essen ärger wird. Am besten befinden sich die Kranken bei einer strengen Diät, die alles Reizende ausschliesst. Der dumpfe, drückende, nagende, spannende Schmerz der Magengegend verbreitet sich zuweilen in den Rücken. In diesen dunklen Symptomen besteht oft das ganze Bild der Krankheit; der Kranke magert ab und geht unter den Erscheinungen einer Abzehrung zu Grunde. In anderen Fällen wird die Herzgrube und das Epigastrium auch empfindlich gegen äussern Druck, der aber viel stärker sein darf, als bei Gastritis totalis, ehe er unleidlich wird. Alle Kleider sind dem Kranken zu enge. Auch äusserlich nimmt man durch das Gefühl Spannung und grössern Widerstand des Magens, besonders nach dem Essen, wahr. Diese Erscheinungen sind bei der Gastritis mucosa oft nicht auf die ganze Magengegend ausgebreitet, sondern begrenzen sich auf eine umschriebene Stelle, auf den Pylorus, auf die Herzgrube, und diese Begrenzung entspricht dann gewöhnlich auch einer geringen Ausdehnung der Entzündung (Gastritis circumscripta, insularis). Endlich stellt sich Aufstossen, Sodbrennen, Brechreiz und Erbrechen ein, seltener spontan, besonders Morgens, als nach dem Genusse von Speisen oder durch Druck auf den Magen erregt. Durch das Erbrechen werden nicht jene charakteristischen grünspanartig gefärbten Massen entleert, wie bei Gastritis totalis, sondern nur Wasser; Schleim, Galle, eine scharfe, saure, brennende Flüssigkeit, mehr oder weniger veränderte oder selbst erst genossene Nahrungsmittel, in einzelnen Fällen Blut, eine kaffeesatzartige Masse (welche bei weitem nicht immer ein pathognomonisches Zeichen von Magenkrebs, sondern wahrscheinlich nur durch den Magensaft zersetztes Blut ist). Durch das Erbrechen glauben sich die Kranken oft anfangs erleichtert. Es wird aber allmälig häufiger und schmerzhafter, stellt sich nach jeder Mahlzeit ein. Diese Erscheinungen entwickeln sich entweder rasch hinter einander, mit bedeutender Intensität und unter Begleitung starker febriler Reaction; diess ist die *Gastritis mucosa acuta;* oder das Leiden schleicht heran, verläuft sehr langsam und heimtückisch; der Kranke geht seinen Geschäften nach, fiebert nicht oder nur wenig, und erkennt erst die Bedeutung seines Krankseins, wenn es zu einer gewissen Höhe gediehen ist, ja oft erst, wenn es schon zu einer tiefen Alteration, zur Geschwürsbildung, gekommen ist. Man kennt leider der Fälle genug, dass in Folge der Exulceration plötzlich tödtliche Perforation des Magens eintrat, ohne dass der Kranke oder seine Umgebung die wahre Natur einer Jahre lang dauernden Dyspepsie geahnet hatte. b) *Consensuelle und febrile Erscheinungen.* In der Gastritis mucosa ist die Zunge meist feucht und weisslicht belegt (ihr Aussehn hat nichts Constantes); der Geschmack ist fade, pappig, zuweilen sind Mund, Schlund und Zunge auffallend und lebhaft roth; der Stuhl ist gewöhnlich verstopft; aber auch anomale Stuhlausleerungen kommen mitunter vor. Zuweilen haben die Kranken Kolikschmerzen, besonders nach Genuss unverdaulicher Dinge. Die febrile Reaction ist hier weit geringer und hat seltener den synochalen Charakter, als bei Gastritis totalis und serosa. Der Puls hat nicht das Unterdrückte, Krampfhafte, sondern ist zwar in der acuten Form beschleunigt, gereizt, aber meist weich; die Hauttemperatur ist erhöht, aber gleichmässig vertheilt; der Durst ist heftig, der Harn trübe. In der chronischen Form kann alle febrile Reaction, wenigstens im ersten Stadium der Krankheit, fehlen, und oft zeugt blos ein ausserordentliches Ermattungsgefühl von einem Ergriffensein des Organismus in seinen edelsten Werkzeugen. Wir können nicht dringend genug erinnern, wie oft sich die chronische Gastritis unter der täuschenden Maske von Dyspepsie, von Hypochondrie verbirgt. Man behandelt den Kranken mit antidyspeptischen, magenstärkenden, laxirenden Mitteln, durch die er sich vielleicht auch, um noch die Täuschung zu vermehren, für kurze Zeit erleichtert glaubt, bis endlich die tiefere Wurzel seines Leidens sich durch fortschreitende Abmagerung, gelblichte Gesichtsfarbe und einen eigenthümlichen leidenden Ausdruck in seinen Zügen zu erkennen giebt: „Wenn dyspeptische Zufälle ungewöhnlich heftig oder ungewöhnlich hartnäckig sind,“ ermahnt mit Recht der erfahrene *Abercrombie*, „oder wenn sie von einem ungewöhnlichen Grade von Schwäche oder Abmagerung begleitet werden, so müssen wir stets die Gegenwart einer tiefer liegenden Ursache vermuthen, als blos denjenigen Zustand des Magens, den wir gewöhnlich unter dem unbestimmten Worte Dyspepsie verstehen.“

Die Gastritis gestaltet sich verschieden, wenn der Magen nicht allein, sondern, wie diess sehr häufig der Fall ist, auch Gedärme, Leber, Bauchfell u. s. w. mitleiden. Diese Complicationen verwirren das reine Bild der Gastritis mehr oder weniger. Zu den Erscheinungen der letztern kann sich dann Diarrhöe, blutiger Stuhlgang, Gelbsucht, Theilnahme der Blase u. s. f. gesellen. In manchen Individualitäten, welche durch nervösen Habitus, durch Schwäche der Respirationsorgane eigenthümlich prädisponirt sind, können sympathische Erscheinungen des Nerven-, des Respirationssystems, des Herzens sich mit denen der Gastritis verbinden, ja die letzteren selbst durch ein ungewöhnliches Uebergewicht verdunkeln.

Diagnose. Noch ist der Stand der Wissenschaft ein solcher, dass man nicht an den Diagnostiker innerer Krankheiten den übermüthigen Anspruch stellen soll, er dürfe sich im Betreff der auf den Grund der Krankheitsphänomene gemuthmassten anatomischen Alterationen nicht täuschen; noch sind wir weit entfernt, alle Proteusverwandlungen der Krankheiten zu kennen. Je näher man sie kennen lernt, desto mehr verwirrt sich der Blick in dem Chaos der sich widersprechenden einzelnen Thatsachen, desto unsicherer wird die Erkenntniss, und treffend kann man von manchem mit solcher

Gelehrsamkeit angepfropften Arzte, wenn man ihn in tausend Zweifeln befangen am Krankenbette sieht, sagen, dass er den Wald vor lauter Bäumen nicht sieht. Begnüge man sich daher für jetzt mit jener Diagnose, welche, nicht nach Mikrologien haschend, dem therapeutischen Handeln feste Normen an die Hand giebt und den Kranken möglichst vor ihm nachtheiligen Irrthümern sicher stellt. Was liegt zuletzt daran, ob der Arzt eine Peritonitis acuta für eine Gastritis oder Enteritis serosa nimmt, ob er die Producte der Stase im Magen oder im Netze findet; die Behandlung (und Heilen ist Hauptzweck!) bleibt sich gleich. Aber das ist wesentlich, dass er die Magenentzündung nicht für einen einfachen Magenkrampf, für ein Nervenfieber u. dgl. halte. Denn solchen Irrthum büsst der Kranke theuer. Wir übergehen daher hier jene feinen Distinctionen zwischen Gastritis, Duodenitis, Enteritis, Peritonitis, Epiploitis u. dergl., die man sich leicht selbst abstrahiren kann; wir gestehen, dass Täuschungen häufig vorkommen, weil sich diese Affectionen im Ganzen sehr ähnlich und oft mit einander verbunden sind, halten jedoch diese Täuschungen für unerheblich. Man hat die Spuren der Magenentzündung, selbst heftiger Magenentzündung, nach dem Tode gefunden, die sich während des Lebens durch keine oder nur durch sehr zweideutige, unvollständige Symptome kundgegeben hatte. Auch hieraus kann der Diagnostik kein Vorwurf bereitet werden. Sie ist zuweilen glücklich — im Errathen; erkennen kann sie nur, wo der Stoff dazu, und diess ist die äussere Erscheinung der Krankheit, wirklich gegeben ist.

Die wichtigsten Krankheitszustände, von welchen die Gastritis unterschieden werden muss, sind:

A. *Cardialgie* und *Kolik*. Zu einer Verwechselung verleiten die Schmerzen, welche oft in der Cardialgie und Kolik eben so fürchterlich sind und eben so plötzlich und gewaltsam den Kranken ergreifen, wie bei Gastritis totalis; während sie bei Gastritis mucosa nicht selten einen remittirenden Charakter haben und wegen ihrer scheinbaren Unbedeutenheit für ein Symptom vorübergehenden Krampfes imponiren können. Die Erscheinungen von allgemein krampfhaftem Consensus des Nervensystems in acuter Gastritis können noch überdiess zu dem gefährlichen Irrthume verleiten, auch den heftigen localen Schmerz nur für Magenkrampf zu halten. Der heftigste krampfhafte Magenschmerz aber ist nicht so fixirt und anhaltend, als der entzündliche; er lässt nach, macht vollkommene Intermissionen und kehrt paroxysmenweise wieder, während der Entzündungsschmerz permanent ist. Auch ist sein Charakter ein andrer; ein windender, zusammenschnürender Schmerz, nicht jenes Gefühl einer glühenden Kohle, des Brennens, welches den entzündlichen Magenschmerz (bei Gastritis totalis und serosa) auszeichnet. Während des Krampfanfalls ist die Magengegend nach innen gezogen, oft so, dass man die Wirbelkörper durch die Bauchbedeckungen hindurch fühlt; hingegen bleibt in der Gastritis das Epigastrium fortwährend aufgetrieben und gespannt. Die an Cardialgie leidenden Kranken vertragen äussern Druck auf die Magengegend; nur lasse man sich hier nicht täuschen; solche Kranke schreien oft bei der leisesten Berührung laut auf; man lasse aber nicht los, sondern verstärke den Druck, leite die Aufmerksamkeit des Kranken gleichzeitig auf einen andern Gegenstand und der Kranke lässt nun geschehen, was ihm zuerst unerträglich schien. Oft fühlen sich die cardialgischen und Kolikkranken durch Druck auf den Bauch erleichtert und stemmen selbst aus Instinct den Leib gegen feste Körper. Erbrechen findet auch im Magenkrampfe statt, doch bei weitem nicht so häufig und nicht so andauernd, als bei Gastritis, meist erst zu Ende des Krampfanfalls, nicht gerade immer durch den Genuss von Speisen oder Getränken, wie diess für Gastritis charakteristisch ist, hervorgerufen. Auch das Erbrochene ist von andrer Beschaffenheit. Nur die Contenta des Magens, Galle, Schleim und Wasser werden dadurch entleert, aber nicht jene eigenthümliche kohlartige, für Gastritis totalis charakteristische Materie. Der von Krampf afficirte Magen erträgt weit leichter mildes Getränk und besänftigende Arzneien, als der entzündete. Auch ist der Kranke nicht auf gleiche Weise von jener innern Glut, jenem unlöschbaren Durste gequält. Die Magengegend ist nicht hart anzufühlen, ist nicht heisser als der übrige Körper; der Puls ist klein, contrahirt, aber nicht beschleunigt und hebt sich in den von Schmerz freien Pausen; der im Krampfe gelassene Harn ist blassgelb, hell. Die Berücksichtigung der ätiologischen Momente (traumatische Ursachen, scharfe Gifte z. B. erzeugen nicht Magenkrampf, sondern Magenentzündung!), in sehr zweifelhaften Fällen der Erfolg eines therapeutischen Probeverfahrens leisten das Ihrige zur Sicherung der Diagnose. — So viel zur Unterscheidung heftigen Magenkrampfes von Gastritis totalis oder serosa.

Die Gastritis mucosa lässt, vermöge ihres langsamern Verlaufes, dem Diagnostiker mehr Zeit zur Erwägung und zur ruhigen Beobachtung. Im Verlaufe der Gastritis mucosa können sich die Schmerzen zwischendurch zu Magenkrampf steigern. Aber dass dieser symptomatisch sei, erkennt man leicht daraus, dass in den Intervallen das Epigastrium nicht frei von dumpfem Schmerze und unangenehmen Gefühlen wird, welche besonders bei Druck auf die Magengegend deutlich werden, dass die Verdauung fortwährend leidet, der Genuss von Speisen Schmerz erregt, dass reizende schwerverdauliche Mittel, Metallica, z. B. Magisterium bismuthi, in der ersten Periode den Schmerz vermehren, während strenge Diät und topische Blutentziehungen wohlthätig auf den gereizten Zustand des Magens wirken. Bei Cardialgie hingegen mildert gerade zuweilen der Genuss heisser Speisen, spirituöser Dinge, welche den entzündeten Magen aufs Höchste reizen würden, den Schmerz. Ist die

Empfindlichkeit gegen Berührung und Druck auf eine sehr kleine Stelle der Magengegend begrenzt, und ist der Schmerz sehr fixirt, so ist der Verdacht eines nicht krampfhaften, sondern entzündlichen Leidens um so begründeter. Immer sei man darauf bedacht, dass der Magenkrampf sehr leicht in Gastritis übergehen kann, und man wird weniger dem Kranken schaden, wenn man eher zu bereitwillig, als wenn man zu zurückhaltend in der Voraussezzung eines entzündlichen Zustandes ist.

B. *Gastricismus* (katarrhalische Affection der Magenschleimhaut) und *gastrisches Fieber*. Hier muss man zunächst im Auge behalten, dass der Katarrh der Magenschleimhaut, als Localleiden, und abgesehen von dem das Localleiden etwa bedingenden allgemeinen Krankheitsprocesse (pituitöse Dyskrasie, kosmische Gastrose, Influenza u. dergl.), selbst nur ein geringerer, flüchtigerer, seine Productivität nach aussen in vermehrter Secretionsthätigkeit der Schleimhaut erschöpfender Grad von Stase der Schleimhaut ist, der allerdings in die höheren Grade der Stase und in Folge dessen in entzündliche Productbildung nach innen, d. h. in plastische Alteration der Gewebe und besonders in die Gastritis mucosa übergehen kann. Letztere beginnt meist als Gastricismus. Unterscheidend für den Gastricismus ist schon sein Ursprung aus Indigestion, aus gastrischem oder pituitösem Allgemeinleiden, welches sich durch dicken zähen Beleg der Zunge und sehr alienirten pappigen Geschmack, durch widerlich schmeckendes Aufstossen, Uebelkeit und Erbrechen von oft copiösen Massen unverdauter Stoffe, Sordes, Schleim, Galle, durch übeln Geruch aus dem Munde, graue oder gelblichte Gesichtsfarbe, durch Flatulenz, durch anomale (schleimige, fötide), flüssige Beschaffenheit der Stuhlausleerungen, durch einen trüben, molken- oder schlammartig aussehenden Harn und durch den für Gastrose charakteristischen Stirnkopfschmerz kundgiebt. Oft ist gleichzeitig die Secretion anderer Schleimhäute, der Nasen-, Bronchial-, der Vaginalschleimhaut vermehrt, während in Entzündungsleiden die Secretionsorgane trocken werden. Die Magengegend ist zwar auch im Zustande des Gastricismus voll und aufgetrieben, jedoch weder so gespannt, noch so empfindlich gegen Druck, wie bei Gastritis. Spontanes und künstliches Erbrechen erleichtert den an Gastricismus leidenden Kranken augenscheinlich; wogegen die Leiden des von Gastritis Befallenen nach jedesmaligem Erbrechen zunehmen. Auch der Charakter des Fiebers kann oft als Unterscheidungsmerkmal dienen. Das gastrische Fieber zeichnet sich durch auffallende, zuweilen an Intermission grenzende Remissionen mit täglicher oder tertianer Exacerbation aus; das Entzündungsfieber ist mehr continuirlich. — Man vergesse aber nicht, wie gesagt, dass die Stase des Gastricismus in die Stase der plastisch-alterirenden Entzündung übergehen könne. Oft bildet sich aus der anfangs katarrhalischen Affection Gastritis mucosa in inselförmiger Vertheilung auf der Schleimhaut, die selbst Verschwärung zur Folge haben kann: die Empfindlichkeit der Magengegend gegen Druck wird dann grösser, das Epigastrium heisser und gespannter, die Zunge trockener, der Durst heftiger und das Fieber anhaltend und synochal.

C. *Mit Cholera* wird man nicht leicht die Gastritis verwechseln; dort ist der Unterleib gegen Berührung wenig oder nicht empfindlich; er ist nicht aufgetrieben, sondern eingezogen; unterscheidend für erstere sind überdiess die charakteristischen Ausleerungen nach oben und unten, die eigenthümliche, reiswasserähnliche oder gallige Beschaffenheit der entleerten Materien, der begleitende Zustand höchsten Torpors der Gefässreaction, die Wadenkrämpfe, das theerartige Aussehn des Blutes und so fort. Dagegen fehlt das für Gastritis acuta charakteristische Fieber, der fixe und durch die leiseste Berührung gesteigerte Schmerz des Epigastrium, die Spannung und Hitze der Magengegend.

D. *Nierenleiden* (Nierensteine, Nierenentzündung) erregt oft sympathische Erscheinungen, heftiges und schmerzhaftes Erbrechen sauren Schleims, grosse Angst, Schluchzen, Verstopfung und so fort, welche man von Gastritis herzuleiten sich verführen lassen könnte. Man wird aber der Quelle dieser Erscheinungen bei näherer Untersuchung leicht auf die Spur kommen. Erstens vermisst man die objectiven Symptome der Gastritis (Spannung und Auftreibung, erhöhte Temperatur der Magengegend, Empfindlichkeit gegen Druck) und zweitens weist eine andre Gruppe von Symptomen (fixer Schmerz in der Lendengegend, der längs der Harnleiter oft bis in die Hoden, in die Harnröhre herabsteigt, Störung in der Harnab- und Aussonderung, Schmerz und Einschlafen der unteren Extremitäten u. s. w.), auf die Affection der Nieren mehr oder weniger deutlich hin.

E. Die Beengung der Respiration, der sympathische Husten, welche die Gastritis zuweilen begleiten, könnten der Vermuthung einer *Affection der Brustorgane* Raum geben. Die physikalische Untersuchung der Brust durch Percussion und Auscultation ist im Stande, die Zweifel zu heben, namentlich wenn die Dyspnöe schon einige Tage gewährt hat. Eine entzündliche Affection der Brustorgane würde nach solcher Frist gewiss materielle Alterationen erzeugt haben, welche sich der physikalischen Exploration verriethen. Ueberhaupt verleiten die sympathischen Symptome der Gastritis oft zu diagnostischen Missgriffen, weil sie gewöhnlich sehr heftiger Natur sind und so sehr in den Vordergrund treten, dass sie ganz die Aufmerksamkeit des Arztes fesseln. *Stockes* hebt noch überdiess den bemerkenswerthen Umstand hervor, dass, je mehr die sympathischen Symptome einen gewissen Grad von Intensität erreichen, die gewöhnlichen oder sogenannten örtlichen Erscheinungen der Gastritis desto mehr nachlassen oder ganz und gar verschwinden. Die Krankheit nimmt dann oft das täuschende Ansehn einer Encephalitis, eines Rük-

kenmarks-, eines Brustleidens an; man würde sich täuschen, wenn man in solchen Fällen sich dem Glauben hingäbe, die Gastritis habe eine Metastase gemacht; die Section weist den Irrthum nach; man findet die sympathisch ergriffenen Organe unverändert und den Heerd des Leidens im Magen. Jedoch geht auch zuletzt ein länger dauerndes consensuelles Leiden in idiopathisches über und verlangt directe Behandlung, soll es mit Erfolg bekämpft werden. Nur durch eine sorgfältige Erwägung und Vergleichung aller Erscheinungen, die man nicht vereinzelt auffassen darf, der Anamnese und des Verlaufs der Krankheit kann man solchen Irrthümern ausweichen. Sucht man auf diesem Wege vergebens nach Aufklärung, so muss ein Probeverfahren der Diagnose den Ausschlag geben.

Aetiologie. Wir würdigen hier insbesondere jene genetischen Verhältnisse der Gastritis, welche auf die Gestaltung dieser Krankheitsform, auf ihren Verlauf einen specifischen Einfluss äussern und auch hinsichtlich der einzuschlagenden Behandlung besondere Rücksicht verlangen.

A. *Einfluss des Lebensalters auf die Gastritis.* Wie die verschiedenen Lebensperioden überhaupt, vermöge des ihnen eigenthümlichen Typus der Organisation und functionellen Thätigkeit, in der formellen Gestaltung des Krankseins ihr besonderes Gepräge abspiegeln, so gilt diess auch namentlich für die Entzündung des Magens. In jedem Lebensalter kann der Magen Sitz der Stase werden und keines scheint eine besondere Anlage für die Gastritis im Allgemeinen zu begründen. Aber die Gastritis der Kinder unterscheidet sich in mannichfacher Beziehung von der der Erwachsenen, von der der Greise, liebt andern Verlauf, andere Ausgänge und erheischt auch eine modificirte Behandlung. Die oben gegebene Schilderung der Gastritis passt namentlich auf die Form, wie sie im mittlern Lebensalter vorkommt, deren Abweichungen im Kindes- und höhern Alter wir nun namhaft zu machen versuchen.

a) *Gastritis s. Gastrostasis infantum. Billard* hat interessante Untersuchungen über das Vorkommen der Gastritis bei Neugeborenen bekannt gemacht, aus welchen hervorgeht, dass sich plastische Anomalie der Magengewebe noch während des Fötuslebens, kurz vor der Geburt, entwickeln könne. Er fand im Magen von kurz nach der Geburt verstorbenen Kindern Geschwüre, deren Ursprung nothwendig von den letzten Tagen des Fötuslebens her datirte. Nicht selten entsteht Gastritis bei Kindern gleich nach der Geburt, wahrscheinlich durch die Revolution in dem jetzt in ungewohnte Thätigkeit gesetzten Digestionsprocesse angeregt. Anatomisch unterscheidet *Billard* eine erythematöse Gastritis, eine Gastritis mit Veränderung der Absonderung, eine folliculäre und eine destruirende Gastritis; diess sind aber nur verschiedene Grade und Varietäten derselben plastischen Anomalie. Als hervorstechendste Symptome der Gastritis neonatorum giebt *Billard* an: Erbrechen saurer Flüssigkeit, Spannung und Schmerzhaftigkeit des Epigastrium, schmerzvolles Aufschreien bei einem auf diese Gegend ausgeübten Drucke, Alteration der Gesichtszüge, oft Erbrechen dunkler blutiger Materie, zuweilen gleichzeitig Aphthen im Munde (die sich dann wahrscheinlich den Oesophagus hinab erstrekken); erschwerte Respiration, langsamer und unregelmässiger Puls; Blässe des Gesichts, Kälte der Haut, endlich rascher Collapsus.

b) *Gastritis s. Gastrostasis senum.* Die Magenentzündung im höhern Alter entsteht gern durch Localisation dyskrasischer Processe und insbesondere des arthritischen, des impetiginösen, des carcinösen in den Geweben des Magens. Sie setzt leicht Desorganisationen, Verschwärung und scirrhöse Ablagerung. Auch durch grosse Gaben von Nitrum und anderen dem Organismus sehr fremdartigen Arzneistoffen kann leicht in dem geschwächten Gewebe des Magens alter Leute paralytische Stase entstehen, die sich durch Magenweh, Anorexie, Uebelkeit, grosse Mattigkeit mit toxischen Symptomen, allgemeinem Zittern, Schwindel, Hallucinationen, Convulsionen, endlich sogar Paralysen der Gliedmassen kundgiebt. Noch ist man zu wenig auf die Modificationen der Gastritis durch die mit der Involution zusammenhängenden Veränderungen der thierischen Oeconomie achtsam gewesen, als dass ein sicheres Bild davon entworfen werden könnte. Ob das, was *Nagel* und *Naumann* als Magenrose oder Schleimhautentzündung des Darmkanals bei alten Leuten beschreiben, streng hierher gehöre, wage ich noch nicht zu entscheiden.

B. *Einfluss mechanischer Schädlichkeiten auf Erzeugung von Gastritis; Gastritis traumatica.* Durch Schlag, Stoss auf die Magengegend, durch directe Verwundung des Magens mit stechenden, schneidenden Instrumenten, durch Schusswunden, kann Magenentzündung mit oder ohne Wunden des Magens, die wieder blos oberflächlich oder penetrirend sein können, veranlasst werden. Wir übergehen hier die etwa durch die Erschütterung dieser nervenreichen Gegend erzeugte Bewusstlosigkeit und Ohnmacht, so wie die unmittelbaren Folgen einer penetrirenden Magenverletzung (Blutbrechen, Ausfliessen von Blut und Magencontentis aus der äussern Wunde und so fort) als in die chirurgische Lehre der Magenwunden gehörig. Die Gastritis traumatica unterscheidet sich übrigens in keiner andern Beziehung von dem gewöhnlichen Bilde und Verlaufe der Magenentzündung. Aber nicht blos durch Verletzung von aussen, sondern auch durch mechanisch verletzende Gegenstände, welche durch den Mund in den Magen gelangen, kann Gastritis traumatica veranlasst werden (Messer-, Gabeln-, Glas-, Steinfresser; verschluckte spitzige Knochen, Fischgräten, Nadeln, Blutegel, Fruchtkerne). Mechanisch wirkt auch oft die Ueberfüllung des Magens, namentlich mit schweren, unverdaulichen Speisen; sie ist um so leichter im Stande, Entzündung zu erregen, wenn sie den Magen in einem gereizten Zustande zur tiefern Erkrankung vorberei-

tet findet. Endlich gehört hierher die Gastritis durch Einklemmung eines Magenbruches.

C. *Einfluss chemischer Schädlichkeiten auf Erzeugung von Gastritis; Gastritis toxica s. venenata.* Nicht blos Gifte im engern Sinne des Wortes, sondern auch andere chemisch differente Stoffe äussern, in Berührung mit der Schleimhaut des Magens gebracht, eine chemische Wirkung auf das organische Gewebe, welche zwar meist schnell wieder durch die nutritive Reaction des gesunden Organismus ausgeglichen wird, jedoch bei öfterer Wiederkehr des abnormen chemischen Reizes, bei Sinken der redintegrirenden Plastik und unter anderen Umständen endlich nicht mehr oder nur theilweise bewältigt wird und Stase, veränderte Plastik im Magengewebe, Entzündung und Desorganisation bedingt. Dabei darf nicht vergessen werden, dass die Wirkung dieser Noxen sich von Anfang an nicht auf den Magen beschränkt, sondern durch Aufnahme in das Blut den Gesammtorganismus dyskrasisch umzustimmen vermag, und dadurch natürlich wieder auf den Charakter der örtlichen Stase zurückwirkt. Solche Stoffe sind namentlich die spirituösen Getränke (Gastritis potatorum) und die Säuren. Der längere Genuss des Alkohols, abgesehen von seinen schädlichen Wirkungen auf die Gesammtöconomie, verdichtet die Schleimhaut, indem er wahrscheinlich Gerinnung des albuminösen Antheils in dem zur Ernährung bestimmten Plasma auf abnorme Weise befördert; die Magenhäute bei Säufern findet man oft um das Dreifache verdickt, callös verhärtet; zuweilen ist selbst die Capacität der Magenhöhle durch Corrugation der Gewebe verkleinert. Zuerst giebt sich die durch dieses schädliche Agens hervorgerufene functionelle Anomalie des Magens in veränderter Secretion der Schleimhaut kund und veranlasst die Dyspepsie und das Wasserbrechen der Säufer. Bald aber greift die chronische Stase, begünstigt durch die zunehmende allgemeine Säfteentmischung, tiefer; sie setzt Producte in die Interstitien der Gewebe, und die chronische Gastritis endigt in scirrhöse, carcinomatöse Pseudoplastik. Das ätiologische Moment, das eigenthümliche Wasserbrechen, die begleitenden Symptome der Säuferdyskrasie (häufig auch Entartung der Leber, Säuferscorbut) und endlich der Ausgang in Scirrhus des Magens sind auszeichnend für die Magenstase der Säufer. Der übermässige Genuss spirituöser Getränke kann jedoch auch direct eine heftige Reizung der Magengewebe und acute Entzündung veranlassen. Die Gastritis der Trunkenbolde ist häufig mit Leberleiden complicirt.

Die Gastritis toxica wird durch scharfe mineralische und pflanzliche Gifte, durch ätzende Alkalien und Mineralsäuren, durch solche Stoffe, welche in unverhältnissmässigen Gaben als Brech- und Purgirmittel oder in andrer Heilabsicht gegeben wurden, durch Wurst-, Käsegift und so fort erzeugt. Die destruirende Wirkung, welche diese Gifte auf den Geweben, mit welchen sie in Berührung kommen, zurücklassen, hat entweder noch nicht alles Reactionsvermögen gelähmt; dann erhebt sich die Gastritis im intensivsten Grade, aber in einem Organe, welches bereits von einem zerstörenden Agens getroffen ist, in einem Organismus, der nicht blos eine örtliche Beleidigung erlitten hat, sondern häufig durch Aufsaugung des Giftstoffs in seinen tiefsten Fugen, in den Centren des Nervenlebens, mitergriffen ist. Oder die chemische Wirkung hat alle Vitalität zerstört, dann ist Paralyse und Zersetzung die unmittelbare Folge der Intoxication. — Die Gastritis toxica manifestirt sich gewöhnlich als Gastritis totalis, mit den heftigsten brennenden Schmerzen der Magengegend, unter denen sich die Kranken winden und drehen und die sich rasch über den ganzen Unterleib verbreiten; mit gewaltsamem Erbrechen von Stoffen, unter denen man meist mit oder auch schon ohne Hülfe chemischer Reagentien die giftige Substanz und abgestossene Flocken oder Stücke der zerstörten Magenschleimhaut erkennt, wozu sich dann auch bald flüssige, übelriechende, oft blutige Darmausleerungen gesellen. Diese Symptome entwickeln sich sehr rasch nach der Ingestion des Gifts. Hierzu nun noch die Erscheinungen der toxischen Einwirkung auf das Nervensystem, Kopfschmerz, Schwindel, Delirien, Convulsionen, bald Lähmung der Sphincteren u. dergl. und die begleitenden Wirkungen der veränderten Blutmasse auf andere organische Systeme, zu welchen oft das Gift eine specifische Beziehung besitzt (der Digitalis auf das Herz, des Sublimats auf die Lungen, der Kanthariden auf das Urogenitalsystem u. s. w.), und die Diagnose wird wenig Schwierigkeiten darbieten. Die Gastritis toxica endet entweder in Genesung unter den gewöhnlichen Krisen und zwar um so leichter, je heftiger gleich anfangs, vor weitgehender Zerstörung der Magen gegen das Gift durch Erbrechen und Darmausleerungen reagirt hat; oder sie endet oft rasch in Brand und Paralyse; dann Meteorismus, Singultus, Delirien, Eiskälte der Extremitäten; oder in Folge der durch die Entzündung nicht mehr ausgleichbaren Zerstörung bleibt Exulceration und Magenphthise zurück, wodurch später der Tod erfolgt.

Als Noxen, welche theilweise durch chemische Action Magenentzündung zu erregen vermögen, können auch noch manche andere Ingesta, reizende, scharfe Speisen, unreifes Obst u. dgl., eine scharfe, durch Zorn, anhaltenden Kummer alterirte Galle genannt werden. Durch heisse Getränke und Speisen kann die Magenschleimhaut eben so, wie durch caustische Gifte zerstört werden, *Verbrennung des Magens*, und diess der Anlass heftiger, zuweilen tödtlich, zuweilen in Magenphthise endender Entzündung werden.

Die *Gastritis a refrigerio*, durch kalten Trunk, Gefrorenes, scheint durch Theilnahme des Nervus pneumogastricus sich auszuzeichnen. Die Localerscheinungen haben einen krampfhaften Anstrich, und breiten sich nach der Brust aus; die Kranken

klagen über Dyspnöe, über zusammenschnürenden Schmerz in der Brust, husten anfangs trocken; oft kommt nun zu den Symptomen der Gastritis mucosa Bluthusten, beschleunigtes und kurzes Athmen, und endlich ausgebildete Tuberculose der Lungen hinzu. Oft bewirkt aber kalter Trunk im erhitzten Körper auch sehr acut verlaufende Totalgastritis.

D. *Gastritis aus Störung des organischen Gleichgewichts zwischen Magen und anderen Systemen.* Die Schleimhäute, und insbesondere die Gastrointestinalschleimhaut steht in einem gewissen polaren Verhältnisse zur äussern Haut; wird die Thätigkeit der letztern gehemmt, so vicarirt für sie die innere Schleimhautfläche, und oft giebt die Concentration des Blutes und der vitalen Erregung nach innen Anstoss zur Stase und Entzündung. Nichts ist gewöhnlicher als die Entwickelung einer heftigen Stasis auf der Magenschleimhaut nach ausgedehnter Hautverbrennung, und meist gehen solche Kranke unter den Erscheinungen der Magenentzündung zu Grunde. Ein kalter Luftstrom, ein auf der Haut kalt werdender Schweiss trifft lähmend die Hautnerven des Epigastrium oder eine grössere Hautfläche, und Gastritis ist die Folge. Der Magen wird häufig mit in das Gebiet der Darm-, Leber-, Bauchfellentzündung hineingezogen. Im Verlaufe der *Pneumophthisis* bildet sich nicht selten eine secundäre Entzündung der Magenschleimhaut, als deren Residuum man nach dem Tode Röthung, schiefergraue Färbung, Verdickung, am häufigsten Erweichung, höchst selten aber Geschwüre der Schleimhaut findet, und welche von *Louis* und *Andral* genauer beschrieben wurde. Die Kranken klagen über Verlust des Appetits, Schmerzen in der Magengegend, Durst; nach längerer oder kürzerer Zeit kommt Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall. Diese Symptome verlaufen bald acut, bald chronisch, beobachten nicht immer dieselbe Folgereihe; oft werden sie auch ganz übersehen. Immer beschleunigt diese Magenaffection den Tod des Schwindsüchtigen. Nach *Andral* leiden mehr als die Hälfte der Schwindsüchtigen, welche in den Hospitälern sterben, zugleich an dieser Entzündung des Magens. Die Gastritis geht auch oft der Entwickelung der Lungentuberkel vorher. Gastritis, die sich zu der ersten Periode der Schwindsucht gesellt, hat auf den Verlauf der letztern den nachtheiligsten Einfluss; diese intercurrirende Entzündung muss nach *Andral's* Rath gleich beim ersten Auftreten derselben bekämpft werden; „in solchen Fällen," sind seine Worte, „wird man durch das Ansetzen von Blutegeln auf die epigastrische Gegend dem heftigsten Blutspeien sicherer und schneller Einhalt thun, als durch das Oeffnen einer Vene." In anderen Fällen scheint die Gastritis keinen Einfluss auf das Lungenleiden zu haben, und in noch anderen scheint selbst das Lungenleiden, sobald die Magenentzündung auftritt, Rückschritte zu machen; *Andral* hat übrigens diese Abnahme der Symptome der Schwindsucht in Folge des Auftretens einer Gastritis nicht anders beobachtet, als wenn diese heftig genug war, den Tod des Kranken herbeizuführen.

E. *Dyskrasische Entstehung der Gastritis.* Viele dyskrasische Zustände localisiren sich im Magen und erzeugen Stasen mit einem durch ihren Ursprung bedingten eigenthümlichen Gepräge. Diese Stasen, welche oft nur vorübergehend sind und sich auf Alteration der Secretionsthätigkeit des Magens beschränken, können sich unter günstigen Umständen auch zur plastisch-alterirenden Entzündung steigern. So nimmt die Magenschleimhaut an typhösen, rheumatischen, typosen, biliösen, pituitösen, exanthematischen Processen Theil, und man kann daher in gewissem Sinne von einer Gastritis typhosa, rheumatica, typosa, biliosa, pituitosa, exanthematica u. s. w. sprechen. Eben so können chronische Dyskrasien, Gicht, Hämorrhoidal-, impetiginöse Dyskrasie u. s. f. den Magen zum Herde ihrer Manifestation machen, die sich dann in der Form der Gastritis darstellen kann. Wie es eine Ophthalmia arthritica, haemorrhoidalis, psorica giebt, so lassen sich auch solche specifische Arten der Magenentzündung statuiren. Tiefer in diese Einzelheiten einzugehen, steht von dem Zwecke einer encyklopädischen Uebersicht fern, zumal da die formelle Unterscheidung dieser Abarten noch nicht so weit gediehen ist, als die der gleichnamigen Varietäten der Augenentzündung. Indessen fehlt es auch hier nicht an Anhaltspunkten, die schon jetzt für Diagnose und Therapeutik fruchtbar gemacht werden können. So wissen wir, dass die *Gastritis rheumatica* vorzugsweise die Serosa und Muskelhaut des Magens zum Sitze wählt, dass sie schnell mit rheumatischen Leiden anderer Theile wechselt, aber auch eben so schnell in allgemeine Peritonitis übergehen kann. *Die Gastritis arthritica* tritt oft anfangs unter der täuschenden Larve des Magenkrampfes auf. Allmälig, zuweilen plötzlich, wird das Epigastrium Sitz der heftigsten Schmerzen, und leidet nicht den geringsten Druck, das Erbrochene ist scharf sauer; zugleich die Anamnese, die begleitende oder vorausgegangene Alteration in den Gelenken, die eigenthümliche Beschaffenheit des Harns.

F. Die Gastritis kann *metastatisch*, durch Unterdrückung der Menstruation, der Hämorrhoidalblutung, habitueller Schweisse, unzeitig geheilter Geschwüre, durch plötzliches Verschwinden des Erysipelas, der Arthritis, des Rheuma von äusseren Theilen, durch Uroschesis u. s. f. entstehen.

G. Aus öfter wiederkehrender oder sehr intensiver *Neurose* (Cardialgie und Krampferbrechen) kann sich Gastritis hervorbilden, und zwar eine Gastritis der schlimmsten Art, die oft rasch in Lähmung endet. Gelindere Fälle der Neurose des Magens gehen zuweilen in chronische Gastritis mucosa über, welche endlich wieder Structurveränderungen des Magens bedingen kann.

Dauer, Verlauf und Ausgänge der Gastritis. Die Gastritis totalis und serosa verläuft sehr rasch,

oft in wenigen Tagen. Der Verlauf der Gastritis mucosa ist gewöhnlich chronisch. Im Verlaufe der Gastritis mucosa chronica treten zuweilen die Symptome der Reizung auf längere Zeit in den Hintergrund, die Kranken befinden sich um Vieles besser, bis plötzlich wieder eine Episode stärkerer Entzündung die gewonnen geglaubten Vortheile verdrängt. „Dauert die Krankheit lange Zeit,“ bemerkt *Andral*, „so muss man eine, dem Verlaufe nach chronische, den Symptomen nach acute Gastritis annehmen, und diese unterscheiden von einer zweiten Form, wo Verlauf und Symptome chronisch sind.“ Die toxischen und metastatischen Arten der Gastritis verlaufen sehr acut, während die dyskrasischen oft lange dauern und sehr allmälig ihre zerstörenden Fortschritte machen. Mögliche Ausgänge sind: 1) in *Genesung*, in den acuten Formen meist unter deutlichen Fieberkrisen, in 5 bis 7 Tagen, in der chronischen unter allmäligem Verschwinden der topischen Symptome. Lange bleiben oft dyspeptische Beschwerden zurück. Die acute Gastritis geht oft allmälig in ein chronisches Stadium über. Andrer Seits beobachtet man oft im Verlaufe der chronischen Gastritis Episoden acuter Steigerung der Krankheit; 2) in *plastische Alterationen der Magengewebe;* Geschwürbildung, in Folge dessen Blutbrechen, scirrhöse Entartung der Gewebe, Verwachsung der äussern Magenfläche mit benachbarten Organen, mit dem Colon (zuweilen bildet sich zwischen Colon und Magen eine Fistel, durch welche die Speisen sogleich unverdaut vom Magen in den Dickdarm übergehen, Lienteria spuria), mit dem Netze, mit der Leber, den Bauchmuskeln; diese Verwachsungen geben sich in fortdauernden dyspeptischen Beschwerden, in chronischem Erbrechen, Spannung des Unterleibs nach der Mahlzeit, hartnäckiger Stuhlverstopfung kund. Exulceration und scirrhöse Entartung sind vorzugsweise Ausgänge der Schleimhautentzündung und namentlich der toxischen und dyskrasischen Abart. Wo sich Geschwüre im Magen bilden, bleibt immer ein brennendes, nagendes Gefühl im Epigastrium zurück, das Erbrechen dauert fort und im Erbrochenen findet sich oft Eiter, Blut; die Zunge bleibt belegt, oder wird trocken, rissig; die Kräfte nehmen ab; das Fieber verwandelt sich in ein hektisches. Scirrhöse Entartung entwickelt sich langsamer; man fühlt eine harte Geschwulst in der Magengegend; die Kranken erbrechen meist einige Zeit nach den Mahlzeiten. Selten bildet sich eine Vomica, welche ihren Eiter entweder in die Magenhöhle, oder nach aussen durch eine Magenfistel, oder nach Verwachsung des Magens mit dem Quergrimmdarme, mit der Leber, in diese Theile entleert. Dass Eiterung sich bilde, vermuthet man bei acuter Gastritis aus der Umwandlung des bisher stechenden, brennenden Schmerzes in einen klopfenden und drückenden, ohne dass sich Krisen einstellen und das Krankheitsgefühl sich vermindert. Ergiesst sich der Eiter in die Magenhöhle, so wird er entweder durch Erbrechen, oder durch vermehrte Stühle ausgeleert. Selten erfolgt Vernarbung; der Kranke geht meist an hektischem Fieber zu Grunde. Oder der Eiter ergiesst sich in die Bauchhöhle, und eine rasch verlaufende Peritonitis macht dem Leben ein Ende. Oder es bilden sich Communicationen der Eiterhöhle mit benachbarten Theilen, nach vorhergegangener Verwachsung, mit dem Colon, der Leber, den Lungen, dem Brustfellsacke. Endlich kann die Vomica nach geschehener Verwachsung des Magens mit dem Bauchfelle und den Bauchmuskeln, auch die äusseren Bedeckungen durchbohren und eine Magenfistel bilden, mit welcher zuweilen eine längere Fortdauer des Lebens möglich ist. 3) *Tödtlich* kann die Gastritis enden, *α*) auf der Höhe der Entzündung *durch Abdominallähmung*, ein Ausgang, welchen man häufig sonst als Gangrän gelten liess; Gangrän des Magens kommt aber wohl nur an eingeklemmtem Magenbruche und nach Einwirkung scharfer Gifte vor. Jetzt spricht man von einem typhösen Stadium der Magenentzündung, welches jedoch auch nichts Andres ist, als dieser Ausgang in Bauchlähmung. Tod durch Bauchlähmung steht bevor, wenn der heftige Schmerz plötzlich aufhört, sich der Unterleib tympanitisch auftreibt, an die Stelle des Erbrechens Schluchzen, Aufstossen und Durchfall tritt, der Puls klein, fadenförmig und aussetzend wird, das Gesicht den hippokratischen Ausdruck annimmt, die Extremitäten eiskalt werden; jetzt verträgt der aufs Aeusserste erschöpfte Kranke den vorher unerträglichen Druck des Unterleibs, es treten klebrige Schweisse, blande Delirien ein, und der Tod erfolgt sehr bald, zuweilen unter Convulsionen und Ohnmachten; b) *durch Perforation eines Magengeschwürs* (siehe den Artikel *Magenzerreissung*); c) durch *Magenphthise*, *Magenscirrhus* und *hektisches Fieber*, oft nach mehrmaligem Blutbrechen, welches selbst tödtlich werden kann, oft unter Entwickelung hydropischer Ansammlung. Die *metastatische* Gastritis (arthritische, rheumatische, exanthematische, durch unterdrückte Blutflüsse entstandene) kann wieder auf die peripherischen früher befallenen Gebilde, auf die Gelenke, die äussere Haut umspringen und dadurch der Magen frei werden.

Prognose der Gastritis. Die Gastritis serosa und totalis ist weit schlimmer, als die Gastritis mucosa. Je mehr das Nervensystem consensuell Theil nimmt an der Magenentzündung, je mehr die Concentration des Leidens die peripherische Entfaltung der vitalen Actionen hemmt, je kleiner und unterdrückter der Puls, je kälter die äussere Haut beim Gefühle innerer Glut und Heftigkeit des Schmerzes, des Erbrechens, je acuter die Krankheit verläuft, je weiter sie auf andere Organe verbreitet ist, desto bedenklicher ist der Zustand des Kranken und desto näher die Gefahr plötzlicher Abdominallähmung. Ein solcher Ausgang kann in wenigen Stunden eintreten. Vorgefühl des Todes, Schluchzen, Delirien, Ohnmachten, Convulsionen, Kälte der Haut, Entstellung des Gesichts sind Vorboten eines schlimmen Ausgangs. Auch von

der Entstehungsweise der Gastritis hängt die Prognose ab. Tödtlich ist die durch Einklemmung eines Magenbruches bedingte Gastritis, wenn die Einklemmung durch das Zwerchfell statt findet. Sehr gefährlich sind die durch starke Erkältung des erhitzten Magens veranlasste Magenentzündung, die toxischen, metastatischen und dyskrasischen Formen. Die entwickelteren Grade der Gastritis infantum und senum sind fast durchgehends tödtlich. Fängt der Magen wieder an, milde Flüssigkeiten zu behalten, weicht der örtliche Schmerz und die Spannung im Epigastrium, hebt sich der Puls und wird die Temperatur des Körpers gleichförmiger vertheilt, finden gleichzeitig allgemeine Krisen, Schweisse, fäculente Darmausleerungen, sedimentöser Urin statt, so sind diess günstige Zeichen. Immer sei man auf Recidive gefasst. Die Prognose hängt überdiess ab vom Verlaufe der Krankheit (sehr acuter schlimm, mässig acuter besser als der chronische und zu Degenerationen sich neigende), vom Stadium, von der Hartnäckigkeit der Krankheitserscheinungen gegen die angewendeten Heilmittel, von dem etwa schon erfolgten Ausgange.

Behandlung der Gastritis. Der specifische Ursprung der Gastritis, die Beschränkung der Stase auf Schleim- oder seröses Gewebe, oder ihre Verbreitung über die Gesammtheit des Organs, der hypersthenische, erethische oder torpide Charakter der Stase, das Stadium alterirter Plastik sind bestimmende Momente für die Behandlung der Gastritis. Die aus dem specifischen Ursprunge der Gastritis geschöpften Anzeigen bilden die *causale Kur.* Da die Gastritis der Kinder mehrentheils aus einem Missverhältnisse der Qualität der Nahrung zu der noch schwachen Verdauungskraft des kindlichen Magens entspringt, so ist eine Regulirung dieser äusseren Einflüsse erste Sorge des Arztes; Entwöhnung des Säuglings, wenn die Milch der Mutter oder Amme als schädlich erkannt wird; Ernährung mit jedesmal frisch bereitetem, nicht sauer gewordenem Milchbrei, Arrowroot, Gries u. drgl. Neugeborene und Kinder ertragen nicht, wie Erwachsene, die Entziehung von Speisen. Weist der entzündliche Magen diese zurück, so muss für sie durch nährende Klystiere und Bäder Ersatz geleistet werden. Eben so vorsichtig sei man in diesem Lebensalter in der Anwendung von Blutentziehungen. Die darauf folgende Blutleere steht oft ganz im Missverhältnisse zu der geringen Anzahl (2—6) von angesetzten Blutegeln. Zuverlässig ist die Anwendung von leichten Kataplasmen, von warmen Bädern, von flüchtigen Blasenpflastern. *Die traumatische Gastritis* erfordert, nebst der geeigneten chirurgischen Behandlung etwa vorhandener Magenwunden, ein streng antiphlogistisches Verfahren, allgemeine und örtliche Blutentziehungen und anhaltende Anwendung kalter Fomentationen auf den Unterleib. Der Kranke muss die grösste Ruhe in horizontaler (oder wenn der Ausfluss von Wundflüssigkeiten es erheischt, in seitlicher) Lage beobachten, darf bei Magenverwundung weder Speisen noch Getränk zu sich nehmen; den Durst sucht man durch auf die Zunge gelegte Pomeranzenscheiben, durch im Munde zerfliessende kleine Eisstückchen, durch einen in Wasser getauchten Schwamm, woran man saugen lässt, durch Klystire zu stillen. Auch im Genesungsfalle gestatte man dem Kranken nur sehr allmälig den Genuss von kleinen Portionen Milch, flüssigem Schleime. Verschluckte spitzige Körper, wie Nadeln, Fischgräthen, Glassplitter, sucht man durch Essenlassen von dickem Mehlbrei, am besten von rohem Sauerkraute einzuhüllen und dadurch ihre verletzende Berührung mit den Magenwänden zu verhindern. Ist die Gastritis *durch Ueberladung des Magens mit unverdauten Speisen* erzeugt, so muss man, wo nicht schon hinreichendes freiwilliges Erbrechen statt findet, solches künstlich hervorrufen. Wäre uns die Injection der Emetica in die Venen geläufiger, so würde unbedingt diese Methode, Erbrechen zu erregen (nach *Budge's* Versuchen wirkt auch der dem Magen einverleibte Tartarus stibiatus nur mittels Aufnahme ins Blut und Erregung des Nervencentrum), der Ingestion des Brechmittels in den Magen, wobei der irritirende Contact des Emeticum mit der entzündeten Schleimhautfläche nicht vermieden werden kann, vorzuziehen sein. Das Brechmittel muss rasch und sicher wirken; furchtsame Dosen, die nur Brechreiz machen, ohne die beabsichtigte Wirkung hervorzubringen, schaden nur. Man reiche daher eine tüchtige Dosis von schwefelsaurem Zink oder schwefelsaurem Kupfer in Haferschleim und leite nach erreichter Wirkung des Brechmittels die Antiphlogose nach Massgabe des Grades der Gastritis ein. Auch die *Gastritis toxica* erheischt vor Allem Entfernung oder Unschädlichmachung des Giftes. Oft veranlasst der Reiz der giftigen Substanz schon heftiges Erbrechen, welches man durch Trinkenlassen vieles lauwarmen Getränks unterstützt; das Erbrechen kann selbst zu heftig werden und erfordert dann die Anwendung öliger, schleimiger, mildernder Getränke. Diese hüllen das Gift ein, vertheilen es, verhindern seine corrosiven Wirkungen auf die Magenschleimhaut. Man giebt zu diesem Zwecke Leinöl, Milch, warmes Wasser, Zuckerwasser, Schleim, was man eben am schnellsten zur Hand hat, und zwar sogleich, bis Brechmittel oder Antidota herbeigeschafft sind. Ist kein Erbrechen vorhanden oder ist es nicht genügend, so muss auch hier die Anwendung eines sichern Emeticum, des schwefelsauren Zinks oder schwefelsauren Kupfers jeder andern Behandlung vorausgehen. Zuweilen hindert ein durch das Gift erzeugter paralytischer Zustand des Magens die Wirkung des Brechmittels. In diesem Falle legt man vor der wiederholten Ingestion des Brechmittels einen mit Ammonium causticum, mit Kantharidentinctur oder mit ätherischem Senföl geschärften Senfteig auf die Magengegend, oder injecirt das Brechmittel in die Venen. Zwischen den einzelnen Gaben, oder sogleich nach erfolgter Erstwirkung des Brechmittels sucht man das im Magen zurückgebliebene Gift durch Anwendung

der specifischen Antidota zu neutralisiren (gegen Arsenik Eisenoxydhydrat, gegen Sublimat Eiweiss, gegen Kupfersalze Zucker, Honig, Eiweiss, gegen Spiessglanzgifte gerbstoffhaltige Abkochungen, grünen Thee, gegen Mineralsäuren Auflösung kohlensaurer Alkalien, Kalkwasser u. s. f.). Diese Antidota müssen in grossen Mengen, in lauwarmer Auflösung gereicht werden. Wo Dysphagie (z. B. durch Corrosion des Schlundes und der Speiseröhre) die directe Einverleibung des Brechmittels und der Antidota verhindert, muss man den Tartarus stibiatus in die Venen einspritzen, die Antidota in Klystierform beibringen. Die fernere Behandlung der Gastritis toxica ist die der Gastritis totalis, mit steter Rücksicht auf die durch die chemische Wirkung des Giftes örtlich-gesetzte Zerstörung der Magenschleimhaut, und auf die durch die Aufnahme des Giftes in die Säftemasse bedingte Entmischung und Affection des Nervensystems. Nimmt das Gehirn Theil unter den Erscheinungen von Kopfschmerz, Schwindel, Delirien, so setzt man Blutegel hinter die Ohren, macht Ueberschläge von Essig über den Kopf, und reicht auch jetzt noch Antidota, die gewiss nicht blos ihre Wirkung auf den örtlichen Contact mit dem Gifte im Magen beschränken, sondern eben so, wie das letztere, in die Säfte aufgenommen, dasselbe noch über den Magen hinaus ins Blut und in die Ausscheidungsorgane mit ihrem Neutralisationsvermögen verfolgen. Erfolgen Krisen, so müssen diese unterstützt werden, da durch sie oft vollends der zurückgebliebene Giftstoff ausgetrieben wird; so namentlich die Hautkrisen durch Bäder, durch warme Bedeckung. Die nach Gastritis toxica oft lange zurückbleibende Dyspepsie hängt gewöhnlich von noch vorhandener Ulceration der Magenschleimhaut ab. Man hüte sich, sie mit reizenden Stomachicis behandeln zu wollen. Der Kranke muss sich von Milch, Schleim nähren, darf nur kleine Portionen auf einmal geniessen. Man lässt ihn Selterserwasser mit Milch trinken, giebt innerlich das essigsaure Blei mit einem Narcoticum, z. B. Extractum belladonnae, cicutae, Kalkwasser, wodurch die Vernarbung des Magengeschwürs befördert wird. *Die Gastritis potatorum* wird wie die Gastritis mucosa behandelt; der Säufer muss seinen Gewohnheitsgenuss aufgeben. — Ist die *Gastritis* aus gestörter *Hautausdünstung* oder Erkältung entstanden, so sucht man, neben Behandlung der Gastritis, nach ihrer Localisation im Schleimhaut- oder serösen Gewebe, nach dem Charakter der Stase, das polare Verhältniss zwischen äusserer Haut und Magenhäuten durch eindringliche Reizung der erstern mittels Sinapismen, Blasenpflaster, reizender Einreibungen, heisser Ueberschläge wieder ins Gleichgewicht zu bringen. Ebenso erheischt die *metastatische* Gastritis die antagonistische Erregung desjenigen Systems oder Organs, welches zur Ableitung von dem metastatisch ergriffenen Magen in den frühern Zustand vermehrter Attraction zu dem flüchtig gewordenen Krankheitsstoffe zurückversetzt werden soll; Senfteige, Blasenpflaster auf die Füsse und Gelenke bei rheumatischer oder gichtischer Metastase, Blutegel an den After bei unterdrücktem Goldaderflusse u. s. f. Ist die Gastritis *dyskrasischen Ursprungs*, so ist, so lange die Stase auf der Stufe des Erethismus stehen bleibt und sich mehr dem Gastricismus nähert, die antidyskrasische Kur die Hauptsache; das veränderte Magensecret ist, bei bedeutender Anhäufung, durch Brechmittel zu entfernen oder, seiner specifischen Qualität gemäss, zu neutralisiren; so z. B. das pituitöse und gallige durch Salze und Säuren (Salmiak, Essigsäure, Kohlensäure, Chlor), das arthritisch-saure durch kohlensaure Alkalien u. s. f. Die Stase selbst muss nach ihrem Intensitätsgrade behandelt werden.

Die *Gastritis totalis* und *serosa* tritt meist mit hypersthenischem Charakter auf und fordert wiederholte allgemeine Blutentziehungen. Ihre Anwendung wird durch die Heftigkeit der örtlichen Erscheinungen bestimmt, der kleine unterdrückte Puls, die Kälte der Extremitäten sind nicht Zeichen von Schwäche, sondern von Concentration der pathischen Action nach innen und vermehren die Aufforderung zur energischen Antiphlogose. Oft ist schon wenige Stunden nach dem ersten Aderlasse Wiederholung desselben nöthig; allgemeine und örtliche Blutentziehungen müssen so lange fortgesetzt werden, bis die grösste Intensität der Schmerzen und des Erbrechens gebrochen ist. Will das Blut aus der geöffneten Ader nicht im Strome fliessen, so setze man den Kranken in ein warmes Bad. Nach einem ergiebigen Aderlasse lässt man (bei Erwachsenen) 20 bis 40 Blutegel auf die Magengegend ansetzen, wartet aber mit der Wiederholung allgemeiner Blutentziehung bei heftiger Entzündung nicht bis zum Aufhören der Nachblutung. Was geschieht, muss hier in rascher Aufeinanderfolge geschehen. Breiumschläge auf den Unterleib drücken zu sehr und werden bei der grossen Empfindlichkeit nicht vertragen. Man taucht Flanelllappen in eine warme Abkochung von Spec. emoll., Spec. narcotic., in warme Milch und fomentirt damit anhaltend den Unterleib. Man hat zu gleichem Zwecke die Kälte empfohlen; ihre erfolgreiche Anwendung in den analogen Leiden anderer Organe, so wie die hier nicht zu verachtende Erfahrung der Wasserheilkünstler spricht zu ihren Gunsten. Von zwei zu zwei Stunden reibe man in den Unterleib eine halbe bis eine ganze Drachme erwärmter grauer Quecksilbersalbe, allein oder mit Extr. belladonnae ein. Man setzt den Kranken in ein warmes einfaches oder mit Kleien, mit erweichenden Kräutern versetztes Wasserbad. Durch erweichende, Seifen-, Oel-Klystiere erhält man den Darm offen. Innerliche Mittel werden gewöhnlich nicht vertragen. Alles, was man durch den Mund reicht, muss in sehr geringen Quantitäten gegeben werden; man kann versuchen, durch kleine Gaben von Gummischleim, von einer Emulsion mit Zusatz von Kirschlorbeerwasser, Belladonna-, Bilsenkrautextract die Schmerzen und das Erbrechen

zu mässigen. Zum Getränke schleimige Flüssigkeiten; behält der Kranke kaltes Wasser bei sich, so erlaubt man dieses in kleinen Portionen oder lässt ihn Eisstückchen in den Mund nehmen (*Stockes*). Der günstige Zeitpunkt für Anwendung von Blasenpflastern auf die Magengegend, wenn diese nicht durch ätiologische Natur der Gastritis (G. a refrigerio, rheumatica, arthritica) schon in der ersten Periode der Krankheit angezeigt ist, scheint mir erst dann gekommen zu sein, wenn die grösste Intensität der Entzündung gebrochen ist.

Die Krisen müssen nach bekannten Regeln geleitet, unterstützt werden. In der Reconvalescenz ist grosse Vorsicht nöthig; Recidive sind sehr häufig; der Kranke darf anfangs nur esslöffelweise leicht verdauliche flüssige Speisen von kühler Temperatur zu sich nehmen. Zugleich ist ihm die strengste Ruhe zu empfehlen, *Stockes* macht auf die plötzlichen Todesfälle solcher Kranken, die ungeachtet der ausserordentlichen Schwäche versuchten, im Bette oder im Nachtstuhle aufrecht zu sitzen, aufmerksam. Man sorge immer für regelmässige Leibesöffnung, lasse den Kranken noch eine Zeit lang Flanell oder ein Theriakpflaster auf dem Unterleibe tragen.

Auch in der *acuten Gastritis mucosa* dürfen allgemeine Blutentziehungen bei kräftigen, blutreichen Subjecten, bei Gegenwart von Fieber nicht versäumt werden; dadurch wird der Weiterverbreitung der Entzündung auf die Totalität des Magens und auf andere Organe vorgebeugt. Die allgemeine Depletion ersetzt jedoch die hier vorzugsweise wirksame topische Blutentziehung, welche man so lange wiederholen muss, als Schmerz bei Berührung, Erbrechen, Spannung der Magengegend, Fieber die Fortdauer activer Entzündung vermuthen lassen, nicht. Nur aus dem Gesammtcharakter der Affection, nicht aus einer isolirten Erscheinung, wie z. B. aus der Fortdauer des Magenschmerzes oder der Dyspepsie, lässt sich die Zulässigkeit fernerer Blutentziehungen hier entnehmen. *Stockes* rügt mit Recht die falsche Ansicht vieler Aerzte, dass, sobald die erste Application von Blutegeln den Schmerz verscheucht habe, man sich hierbei beruhigen könne; hört auch der Schmerz im Epigastrium auf und bleibt aber das Fieber heftig, so geht auch die Entzündung im Magen noch fort. Man macht Ueberschläge von erweichenden und narkotischen Kräutern, lässt Quecksilbersalbe (jedoch nicht in so ausgedehntem Masse als bei Gastritis totalis) einreiben, wendet erweichende Bäder, Klystiere an. Innerlich giebt man die Narcotica in schleimigen Vehikeln. Auch hier dürfen nur geringe Dosen in flüssiger Form gebraucht werden, man giebt alle Viertelstunden einen Theelöffel voll. Die Schleimhautentzündungen machen meist ihren Durchgang durch ein chronisches Stadium (Auflockerung der Schleimhaut mit fortdauernder vermehrter Schleimabsonderung), ehe sie in vollkommene Genesung übergehen. Eben so wenig als man in dem chronischen Stadium der Conjunctivitis, der Angina, der Urethritis die zurückbleibende passive Stase durch fortgesetztes Blutentziehen und Antiphlogose bezwingt, eben so wenig hat diese Methode Erfolg in dieser Periode der Gastritis mucosa. Jetzt ist es Zeit, die Revulsiva anzuwenden; man erhält eine Blasenpflasterwunde auf der Magengegend eine Zeit lang in Eiterung, oder lässt Crotonöl, Brechweinsteinsalbe, die Kopp'sche Salbe einreiben und dabei Bäder gebrauchen. Zugleich darf sich der Kranke keine Diätfehler zu Schulden kommen lassen, darf nur leichtverdauliche, flüssige, kühle Speisen geniessen. Eine zu andauernde und zu strenge Enthaltung von Speisen kann jetzt statt Nutzen Nachtheil bringen; denn das Hungern ist selbst im Stande, Magenentzündung zu erregen. Man gehe daher allmälig auch zu einer etwas consistentern leicht verdaulichen Kost, zu Fleischbrühen, Gallerten u. s. w. über. Verweigert der Magen jede Art von Nahrung, so muss die Ernährung ad interim durch Klystiere von starker Fleischbrühe mit Eigelb, durch Gallertebäder unterstützt werden. Dauert die Dyspepsie ungeachtet dieses Verfahrens noch lange fort, ohne mit Schmerz oder mit Fieber verbunden zu sein, so kann man endlich auch ein Aromaticum oder Amarum versuchen. Häufig leisten hier kleine Dosen von Magisterium bismuthi, von essigsaurem Blei, von schwefelsaurem Eisen, von salpetersaurem Silber gute Dienste und scheinen ähnlich auf die aufgelockerte Magenschleimhaut zu wirken, wie die gleichartigen Mittel auf die chronisch entzündete Conjunctiva oder Vaginalschleimhaut. Aus diesem Gesichtspunkte müssen auch andere gegen chronische Magenentzündung empfohlene Mittel, wie z. B. die Ratanhia, das Kinogummi, die Salpetersäure, das chlorsaure Kali, der Alaun, das Calomel, der Arsenik u. dergl. beurtheilt werden. *Bardsley* und *Stockes* rühmen das essigsaure Morphium, sie lassen $\frac{1}{12}$ Gran den ersten Tag 2mal, den folgenden Tag 3mal nehmen und steigen immer so weiter, bis der Kranke $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Gr. in 24 Stunden verbraucht; es soll hauptsächlich in den Fällen, bei welchen eine reichliche Secretion einer sauren Flüssigkeit statt findet, von grossem Nutzen sein. *Osborne* empfiehlt gegen chronische Reizung des Magens, zuerst bei leerem Magen einige Becher warmen Wassers trinken und dann die Adstringentien, das Superacetas plumbi, das Sulphas zinci oder das Argentum nitricum (zu $\frac{1}{6}$ Gran Morgens und Abends) nehmen zu lassen. Als Getränk kann Milch mit Selterserwasser empfohlen werden. Eine ähnliche Behandlung passt für die schon ursprünglich *chronische Schleimhautentzündung des Magens*; man lässt eine geringere Anzahl von Blutegeln (8 bis 12), aber zu öfteren Malen, von 3 zu 3, von 8 zu 8 Tagen, je nach Erforderniss, auf das Epigastrium setzen; blutige Schröpfköpfe leisten dieselben Dienste; bei Zusammenhang mit Menstrual- oder Hämorrhoidalstörungen können diese Blutentziehungen revulsorisch in der Nähe der

Beckenorgane gemacht werden. Um einen permanenten Hautreiz zu unterhalten, kann man das Epigastrium zur Application eines Fontanells wählen. Dabei strenge Diät, häufiger Gebrauch von warmen Bädern; oft ist eine lang fortgesetzte und ausschliessliche Milchdiät sehr heilsam; *Krukenberg* verordnet denen, die sich weder Milch, noch Fleischbrühe verschaffen können, den mässigen und alleinigen Genuss dünner Suppen. Im Allgemeinen die oben angegebene Behandlung des chronischen Stadium der Gastritis mucosa. Ruhe des Körpers sagt solchen Kranken weit besser zu, als körperliche Bewegung.

Sind in Folge der Gastritis *Magengeschwüre* entstanden, so muss die Diät äusserst mild, mager und flüssig sein; namentlich soll der Kranke so viel wie möglich nur eine Art von Speise, z. B. Milch-, Reisbrei, blos flüssige Milch, geniessen, und nur immer kleine Portionen auf einmal, um den Magen nicht sehr auszudehnen und seine Thätigkeit zu schonen: der Kranke darf sich nie satt essen. Dabei muss eine grosse Regelmässigkeit in Hinsicht der Perioden der Mahlzeiten beobachtet werden. Schon der Wechsel der Speise ist ein Reiz, der oft nicht vertragen wird. Man gebe dabei täglich ein bis zwei Mal eine Dosis von Opium (gr. j. in Substanz), erhalte den Stuhl durch Klystiere offen, und setze von 8 zu 8 Tagen ein Paar Blutegel aufs Epigastrium. Diese Methode hat mir gute Dienste geleistet in Fällen heftiger chronischer Gastritis, die nicht ohne Verdacht schon vorhandener drohender Ulceration waren. Aber der Kranke muss die Geduld haben, Monate, ja Jahre in dieser Behandlung auszuharren. Man hat Kalk- und Selterser-, Biliner-Wasser mit und ohne Milch empfohlen. *Abercrombie* hat mit Erfolg das schwefelsaure Eisen (täglich 3mal 2 Grane mit einigen Granen aromatischen Pulvers und einer kleinen Gabe Aloë) angewendet. Ueberhaupt ist das Verfahren hier nicht verschieden von der Behandlung der chronischen Gastritis, da ja auch die Diagnose ungewiss ist.

Sicherer ist die Diagnose einer geschehenen Perforation eines Magengeschwürs (siehe den Artikel *Magenzerreissung*).

Die sympathischen Zufälle in der Gastritis (Delirien, Schluchzen, Husten, Dyspnöe u. s. f.) werden meist durch die directe Behandlung des ursprünglichen Leidens auch gehoben. Sollten sie nicht weichen, so verlangen sie eine symptomatische Kur; dadurch wird verhütet, dass sich das consensuelle Leiden nicht zum idiopathischen umgestalte. Das symptomatische Erbrechen durch Brausemischungen beseitigen zu wollen, ist unpassend, indem die Ausdehnung des Magens durch das Gas die Reizung dieses Organs nothwendig vermehrt, statt zu vermindern.

Nirgends ist strenge Aufsicht auf die richtige Leitung der Reconvalescenz wichtiger, als nach Gastritis. Der leichteste Verstoss gegen die Diät büsst sich hier theuer. Lange noch nach Ablauf der Krankheit darf der Reconvalescent nur leicht verdauliche milde Speisen in sparsamem Masse geniessen. Doch lassen sich für die Wahl der Nahrungsmittel keine ganz bestimmten Normen feststellen, da die individuelle Stimmung des Verdauungssystems oft nur eine Classe von Speisen (oft leichter feste als flüssige) verträgt und die übrigen zurückweist. Vieles bleibt daher dem mit Vorsicht anzustellenden Versuche überlassen. Warmhalten der Haut und besonders der Füsse ist eine wichtige Bedingung sowohl für das Gelingen der Heilung der Gastritis, als auch für die Dauerhaftigkeit der Genesung; man lasse daher den Kranken Flanell, Wolle auf dem blossen Leibe, wollene Strümpfe und Beinkleider tragen. *Canstatt.*

Magenerweichung (*Gastromalacia*, *Malaxis ventriculi* [von γαστήρ, Magen, und μαλ'ττω, ich erweiche], *Gastrobrosis*, *Perforatio spontanea ventriculi*) ist jene pathologische Veränderung der Schleimhaut oder aller Häute des Magens, wodurch diese, in einen gallertartigen Brei verwandelt, durch die geringste Gewalt entweder schon während des Lebens (?) oder nach dem Tode zerreissen.

Die anatomische Veränderung der Erweichung der Magengewebe ist nicht Eigenthum einer einzelnen Krankheit. Ein geringer Grad, Auflockerung der Magenhäute, findet in jeder Entzündung des Magens, vermöge der Stockung des Blutes in den Capillargefässen und der dadurch vermehrten Ausschwitzung von Plasma im Interstitialgewebe, statt. Der Geschwürsbildung im Magen geht Erweichung vorher. Tuberculöse, krebsige Neubildungen haben ihre Periode des Zerfliessens. Man hat jedoch diesen Namen der Magenerweichung insbesondere und im engern Sinne auf einen eigenthümlichen Krankheitszustand des kindlichen Alters angewendet, der sich durch das constante Vorkommen der anatomischen Veränderung der Erweichung im Magen charakterisiren soll. Zunächst nun die Schilderung dieses Krankheitszustandes.

Symptomatologie. Die Kranken sind meist Kinder im Alter von einigen Wochen, Monaten bis zu zwei Jahren. Die Krankheit tritt nicht immer unter derselben Gestalt auf. Bald hat der Gesammthabitus des Krankheitsbildes Aehnlichkeit mit der Cholera, bald mehr mit Gastritis der Erwachsenen, bald mit den Zufällen des hydrocephalischen Fiebers oder einer Febris nervosa lenta. In der acutesten Form (*Most's* Gastromalacia primaria peracuta), die oft kaum 24 Stunden dauert, tritt die Krankheit plötzlich, ohne alle Vorboten, mit heftigem Fieber auf, die Kinder sind in grosser und beständiger Unruhe, schreien viel; ihr Puls ist schnell und ihr Durst kaum zu stillen; der Bauch ist aufgetrieben, die Magengegend fühlt sich heiss an, schmerzt beim Drucke und spontan, denn auch ausserdem ziehen die kleinen Kranken die Füsse häufig an den Leib. Meist findet wiederholtes, oft sogar anhaltendes Erbrechen einer grünlicht-schleimigen, sauer riechenden Flüssigkeit, und gleichzeitig häufiger Abgang wässeriger grüner, den After ätzender, sauer riechender Stühle statt. Die

Respiration scheint beengt und die Kranken husten trocken. Athem und Haut sind kühl; ausserordentlich rasch tritt Collapsus der Gesichtszüge und Abmagerung ein, das Geschrei verwandelt sich in ein klägliches Wimmern; endlich kommt Betäubung, der Puls wird ungleich und unzählbar, und das Leben des Kindes erlischt im Zustande äusserster Schwäche oder unter Convulsionen.

In einer minder acuten Form (Gastromalacia subacuta) gehen der Krankheit, die 3, 5 Tage und länger dauern kann, *Vorboten* voraus. Die Kinder verlieren den Appetit, sind mürrisch, niedergeschlagen, leiden häufig an Aufstossen, an Aphthen, und oft lange vorher, mit Zwischenzeiten von Besserung, an hartnäckiger Diarrhöe, öfter auch an Erbrechen, ihr Schlaf ist unruhig, das Aussehn blass und leidend. Mit dem Ausbruche des Fiebers wird Durchfall und Erbrechen häufiger und hartnäckiger, schleimig-wässerig, faulig riechend, zuweilen mit graugrünen Fasern und Flocken untermengt; der Leib treibt sich auf. War auch der Kopf anfangs heiss, so werden doch Gesicht und Extremitäten bald kühl, während der übrige Körper oft noch sehr heiss, der Bauch sogar brennend heiss sich anfühlt; auffallend rasche Abmagerung, namentlich am Halse merklich.

Die Kopferscheinungen treten zuweilen so sehr vor den übrigen hervor, dass sie vorzugsweise die Aufmerksamkeit fesseln. Die Kinder scheinen dann immer zu schlummern und liegen in einem halbbetäubten Zustande, aus welchem sie jedoch leicht zu erwecken sind (Agrypnocoma).

Die Krankheit kann endlich selbst mehrere Wochen dauern. Auch hier sind Diarrhöe, Erbrechen, heftiger Durst, Unterleibsschmerz, Husten und fortschreitend zunehmendes Sinken der Kräfte, mit oder ohne Fieber, in länger gezogenem Verlaufe, die Hauptsymptome des Leidens.

Die *charakteristischen* Erscheinungen dieser Krankheit sind also: Erbrechen, Durchfall, Auftreibung und Schmerz des Unterleibes, auffallend rascher Collapsus, Fieber mit torpidem Charakter und häufig Mitleidenschaft des Respirations- und Nervensystems. Diese Erscheinungen sind aber einer grossen Menge von *Variationen* unterworfen, welche wir jetzt näher untersuchen wollen:

a) *Erbrechen*, eines der constantesten Symptome, findet wenigstens ein oder ein paar Mal im Anfange der Krankheit statt; häufig dauert es den ganzen Verlauf der Krankheit hindurch; wird durch Alles, was die Kranken nehmen, erregt, und kann durch Nichts besänftigt werden; vor dem Tode hört es gewöhnlich auf und in seltenen Fällen fehlt es ganz *(Camerer, Romberg)*, man hat es auch zuweilen erst kurz vor dem Tode eintreten gesehen *(Jäger)*. Meist ist es ein wahres Erbrechen, nicht blosses Aufstossen; meist erfolgt es ohne merkliche Anstrengung; ohne Würgen, manchmal folgt nach jedem Brechanfalle ohnmächtige Erschöpfung. Das Ausgeleerte ist eine sauer riechende wässerige gelbgefärbte Flüssigkeit, in welcher bisweilen weisslichte Flocken und Fetzen herumschwimmen, mit geronnener Milch vermischt, wenn das Kind an der Brust trinkt. Dass das Erbrechen keine Erleichterung verschafft, beweist die nach demselben zunehmende Unruhe und Erschöpfung. Die Lage des Kranken hat auf das Wiederkehren des Erbrechens keinen Einfluss.

b) *Durchfall*. Die Diarrhöe geht oft lange den übrigen Krankheitserscheinungen vorher und fehlt fast niemals; oft dauert sie bis zum Tode an, häufig aber lässt sie einige Zeit vor dem Tode nach. Die Zahl der Ausleerungen ist verschieden und lässt sich bei so kleinen Kranken nicht immer mit Sicherheit bestimmen; zuweilen ist sie sehr bedeutend. Das Ausgeleerte ist grün gehacktem Kraute ähnlich, schleimig, wässrig, oft mit weissgrauen, schwärzlichten Punkten und Flocken untermengt, sehr übel aussehend und scharf riechend, sauer reagirend, oft mit schmutzig-weissem, aufgelöstem, Thon ähnlichem, oft auch röthlichtem Darmschleime vermischt, der auf den Windeln wie Leim hängt *(Nagel)*, zuweilen weinhefenartig, häufig serös und schaumig; jedesmal wird nur wenig unter Gewinsel und Anziehen der Füsse ausgeleert und die Mattigkeit nimmt nach jeder Ausleerung zu; zuweilen übersteigt die Masse des nach unten Ausgeleerten auffallend die wenige, meist wieder ausgebrochene Nahrung *(Jäger)*; die Quantität des Ausgeleerten wird oft mit Zunahme der Krankheit geringer. Häufig Abgang sehr stinkender Blähungen; die Entleerungen erfolgen unwillkürlich, zuweilen mit Tenesmus.

c) Weniger constant, als Erbrechen und Durchfall, ist *Schmerzhaftigkeit* und *Auftreibung des Unterleibes*, Hitze und Spannung der Magengegend. Bisweilen freilich ist dieser Zustand gerade so ausgeprägt wie in der Gastritis oder Gastroenteritis acuta Erwachsener. Oft findet diess aber nur in geringem Grade, nur vorübergehend, gegen das Ende der Krankheit statt. Manchmal fühlt sich der Unterleib teigicht an *(Fränkel)*. Bald beschränkt sich die Spannung auf die Magengegend, bald erstreckt sie sich über den ganzen Unterleib; zuweilen ist die leiseste Berührung empfindlich, während andere Kranke einen ziemlichen Druck vertragen. Spontane Kolikschmerzen scheinen aber immer vorhanden zu sein, wie diess das beständige Schreien und Winseln, das Anziehen der Beine gegen den Leib beweisen. Vor Schmerz beisst zuweilen das säugende Kind die Mutter oder Amme in die Warzen.

d) Der *rasche Collapsus* ist ein wesentliches Symptom und fehlt niemals; in 24 Stunden kann das Kind bis zum Unkenntlichwerden zusammensinken. Die Abmagerung steht in keinem Verhältnisse zu den Ausleerungen; die Haut am Halse wird runzlicht, eine aufgehobene Hautfalte bleibt stehen, die Augen liegen tief in ihren Höhlen, die Nase wird spitzig und bläulicht an den Flügeln, Haut und Muskeln hängen schlaff und wie gelähmt am Körper. Anfangs sieht das Gesicht noch etwas röther aus, wird aber bald blass und eingefallen.

Die Schwäche ist so gross, dass die kleinen Kranken den Kopf nach seiner eignen Schwere sinken lassen, die Augen immer halb offen haben und nach oben kehren. Gesicht und Extremitäten werden oft lange vor dem Tode kühl, der Athem wird langsam und leise (doch sind die Hände oft heiss), nie wird die Respiration tief oder stöhnend und immer ist die ausgeathmete Luft für die vorgehaltene Hand kühler (*Nagel*); die Kranken liegen in einem ohnmachtähnlichen Zustande; Appetit fehlt von Anfang an.

e) Das *Fieber* zeigt sogleich den asthenischen Charakter, welcher sich in progressiver Zunahme deutlicher ausprägt. Der Puls kann anfangs härtlich sein, hat aber schon jetzt eine ausserordentliche Frequenz; im Verlaufe der Krankheit sinkt er immer mehr. Niemals wird er langsam wie nach geschehener Ausschwitzung bei Hydrocephalus acutus, sondern er wird im Gegentheile immer schneller, kleiner und ungleich (*Camerer*). Das Fieber kann Abends exacerbiren, kann auch eine Zeit lang ganz fehlen; es kann ununterbrochen den ganzen Verlauf der Krankheit mit durchmachen oder eine im Beginne acute Form kann, unter Nachlass des Fiebers, in die chronische Form übergehen (*Nagel*). Ausserordentlich ist der *Durst* in dieser Krankheit und steht in keinem Verhältnisse zur Intensität des Fiebers. Das Kind verfolgt mit den Augen das Trinkgeschirr, reisst es gierig an seine Lippen, hält es mit den kleinen Händen fest und lässt es nicht los, bis es völlig ausgeleert ist. Oft entstehen Aphthen im Munde.

f) *Mitleidenschaft des Respirationssystems*, sich in Dyspnöe und trockenem Husten kundgebend, kommt zwar nicht in allen Fällen, doch vorzüglich in den langsamer verlaufenden, und zwar nicht blos gegen Ende als Symptom der Agonie, sondern viel früher und oft schon im Anfange der Krankheit vor. Der Husten kann sehr quälend werden, mit vermehrter Schleimabsonderung verbunden sein; in anderen Fällen ist zwar der Athem kurz und mühsam, aber ohne Husten. *Jäger* sagt vom Husten, dass er mehr durch einen Reiz unterhalb des Zwerchfells, als durch eine Affection der Brustorgane veranlasst zu werden scheine.

g) *Mitleidenschaft des Nervensystems.* Das tiefe Leiden der kleinen Kranken drückt sich schon in ihrer beständigen Unruhe aus; sie schreien, stöhnen, winseln Tag und Nacht, wollen immer getragen sein und finden nirgends Ruhe. In keiner andern Krankheit sind die Kinder übler gelaunt, als in dieser; man darf sie weder berühren, noch ansehn, ohne das heftigste Schreien zu veranlassen. In ihren Zügen liegt der Ausdruck der Angst und des Leidens. Sie liegen oft in einem passiven ohnmachtähnlichen Zustande und in halbwacher Betäubung (Agrypnocoma), die mit Geschrei, Wimmern, Erbrechen abwechselt; zuletzt werden sie selbst gegen Schmerz (Blasenpflaster u. dergl.) unempfindlich; dabei ist ihre Haut, auf Stirn und Hinterhaupt, kühl, verschieden von dem hydrocephalischen Coma; auch fehlt hier jenes Bohren mit dem Kopfe nach hinten, das automatische Greifen der Hände nach dem Haupte, die Erweiterung der Pupille, das durchdringende Aufschreien, Eingezogensein des Unterleibes, die Langsamkeit des Pulses und Athmens, welche für hydrocephalische Ergiessung charakteristisch sind. Die Betäubung wird endlich in der Gastromalacie vollkommen und anhaltend, es kann sich encephalisches Exsudat damit verbinden. — Gegen Ende der Krankheit treten meist Zuckungen, Verdrehen der Augen, zuweilen auch convulsivische Bewegungen der Extremitäten ein, die sich oft nur auf schwache Krämpfe vor dem Tode beschränken; das Schlingen wird mühsam.

Dass die eben geschilderte Krankheitsform ein nichts weniger als selten bei Kindern vorkommendes Leiden sei, dafür bürgt die nicht unerhebliche Zahl aufgezeichneter und im Wesentlichen mit dem entworfenen Bilde übereinstimmender Beobachtungen. Da nun in den meisten Leiden der unter diesen Erscheinungen verstorbenen Kinder die Erweichung des Magens die auffallendste und häufigste, wenn auch nicht einzige, anatomische Alteration ist, so hat man nach *Jäger's* Vorgange das örtliche Magenleiden als das Wesentliche, Primäre und Bedingende jenes Krankheitszustandes anerkannt, — mit welchem Rechte, werden wir näher prüfen. Vorerst halten wir uns an das, was die *Leichenöffnung* lehrt.

Wir müssen hier erinnern, dass die Schleimhaut am Fundus ventriculi, wo sich die anatomische Veränderung der Erweichung findet, überhaupt lockerer ist, als im übrigen Theile des Magens; fährt man mit dem Scalpelle über die innere Fläche des Magens, so löst man dadurch leicht die Schleimhaut des Magengrundes ab, während die des übrigen mehr drüsigen Organes Widerstand leistet (*Cruveilhier*). Man kann 3 *Grade* der Magenerweichung unterscheiden (*Andral*, *Ramisch*, *Hesse*). Im *ersten Grade* ist die Textur des Magens noch erhalten; die Häute des Magens, und insbesondere die Schleimhaut, sind nur weicher, schlaffer, wie aufgequollen; es findet gleichsam, wie *Cruveilhier* sich ausdrückt, eine blosse Trennung der Fasern statt, welche ein gallertartiger Schleim von einander absondert; die geringste Gewalt zerstört die Textur und verwandelt die Schleimhaut in Brei; man kann die Schleimhaut nicht mehr, wie bei normaler Consistenz, stückweise von dem darunter liegenden Zellgewebe ablösen (*Carswell*). Das aufgequollene Gewebe der Schleimhaut ist mehrentheils dicker. Dieser Grad der Erweichung ist zuweilen mehr oder weniger allgemein über den ganzen Magen verbreitet, haftet aber öfter auch nur an einzelnen Stellen. Im *zweiten Grade* findet man nur mehr Spuren der Organisation; die Schleimhaut ist in eine weisse, graue oder röthlichte, halbdurchsichtige Gallert verwandelt, welche sich leicht mit den Fingern zerdrücken, oder mit Wasser wegspülen, oder mit einem Schwamme abwischen lässt;

die Erweichung hat auch die Muskelhaut ergriffen, der Zusammenhang wird nur noch durch das Peritonäalblatt erhalten, das aber auch gewöhnlich schon seine Consistenz so eingebüsst hat, dass es durch leichte Gewalt zerreist. Schon durch einen leichten Fingerdruck auf die erweichten Stellen, durch das Aufheben des Magens entsteht Zerreissung. Im *dritten Grade* sind die Gewebe in einen zerfliessenden, homogenen, gallertartigen Brei, ohne Spur der frühern Organisation, verwandelt; die einzelnen Schichten können nicht mehr von einander unterschieden werden; meist ist der so erweichte Magen durchlöchert; man findet dann die Magenflüssigkeit zwischen Magen und Milz ergossen, wo sie zersetzend auf die übrigen Gewebe, mit welchen sie in Berührung kommt, wirkt.

Diese Gewebsalteration nimmt fast immer (mit sehr seltenen Ausnahmen) den Grund des Magens da, wo er die Milz berührt, und auch noch etwas seine vordere Fläche ein. Meist ist der oft grünlicht-grau oder röthlicht missgefärbte Magengrund noch ganz, zerreist aber sehr leicht, sobald man ihn aufhebt; die Zerreissung folgt dann der Richtung der grossen Curvatur, und hat eine länglichte, ovale Gestalt. Am übrigen Theile des Magens bemerkt man gewöhnlich gar keine Veränderung, höchstens hier und da, diess aber selten, einige rothe Punkte, Flecken, missfarbige Stellen (*Jäger*). Man beobachtet keinen eigentlichen Substanzverlust; die Zerreissung ist mehr ein blosses Auseinanderweichen der erweichten Gewebe. Unter die Ausnahmen gehört es, wenn der Magengrund frei, hingegen andere Theile des Magens erweicht sind. Meist findet ein allmäliger Uebergang der erweichten in die gesunde Substanz statt, die Grenze zwischen Gesundem und Erweichtem kann aber auch ganz scharf sein. Die Ränder des Magenrisses sind weich, breiig, zottig, zerschmelzen gleichsam unter den Fingern; in Wasser gelegt erscheinen sie mit ungleichen Franzen besetzt, welche wie Schleimflokken in der Flüssigkeit schwimmen. Die Erweichung geht immer von innen nach aussen; entgegengesetzte Fälle stehen zu vereinzelt da, als dass wir darin eine Abweichung von diesem Gesetze erkennen könnten. Was die *Form* der Erweichung betrifft, so hat sie gewöhnlich die von kleineren oder grösseren unregelmässigen Flecken im Magengrunde und in allen Theilen mit glatter Schleimhaut; an Stellen aber, wo die Mucosa Falten bildet, nimmt die Erweichung die Form länglichter, bandförmiger isolirter Streifen von verschiedenen Dimensionen an, welche sich längs der Falten fortziehen und ein bläulichtes oder silbergraues Aussehn haben, während die umgebende Schleimhaut natürlich gefärbt oder geröthet sein kann (*Louis*).

Die *Farbe* der alterirten Gewebe ist in der Mehrzahl der Fälle nicht verändert oder weiss, milchartig, grau, grünlicht, missfarbig, zuweilen blassroth, seltner dunkelroth, und diess gewöhnlich nur an der der Milz entsprechenden Partie des Magens, endlich selbst braun, schwärzlicht, schieferfarben. Die Röthe kann sich auf die erweichten Stellen beschränken, oder sich auf die benachbarten Stellen erstrecken, ja zuweilen können nur diese letzteren geröthet, die eigentlich erweichten Stellen aber blass erscheinen (*Carswell*). *Naumann* hält die Röthe für offenbar ecchymotischer Natur. In einem Falle fand *Jäger* blos die Tunica nervea unter der weichen und aufgequollenen Villosa etwas geröthet; in einem andern Falle hatte blos das Involucrum peritonaei eine mehr rosenrothe Farbe. Häufig sind die zwischen den Häuten am Magengrunde liegenden Venen erweitert *(Andral)*. Eine wahre (entzündliche) ausgedehnte Gefässinjection wurde, mit seltenen Ausnahmen, von allen besseren Beobachtern, namentlich solchen, welche die Krankheit *oft* zu sehen Gelegenheit hatten, vermisst.

Der Magen ist gewöhnlich von Luft ausgedehnt; so auch mehrentheils der Darm. Der Magen enthält eine stark sauerriechende und eben so reagirende graulichte, bräunlichte, röthlichte, mit Flocken, oft mit geronnener Milch vermischte schleimige Flüssigkeit, und auch die erweichten Partien reagiren stark sauer. Einen fauligen, cadaverösen, gangränösen Geruch nimmt man an dieser Flüssigkeit und an dem aufgelösten Magen nicht wahr. Ist der Magen vor der Section zerrissen, so findet man alle Theile, Zwerchfell, Milz, Darm, Oesophagus, Leber, Bauchfell und Bauchmuskeln, welche mit der aus der Magenhöhle ergossenen Flüssigkeit in Berührung gekommen sind, in einem ähnlichen Zustande der Erweichung, wie den Magen selbst. Zuweilen ist eine ähnliche saure Flüssigkeit (oder gesäuerter Koth) in dem Darme enthalten und auch dieser erweicht.

Diess sind jedoch nicht die einzigen Veränderungen in den Leichen der Kinder, welche unter den Erscheinungen des oben geschilderten Krankheitszustandes gestorben sind. Eine sorgfältige Prüfung von mehr als 80 zuverlässigen Sectionsberichten überzeugt mich, dass Blutüberfüllung der Schädelknochen, der Hirnhäute und häufig seröse Ergiessungen oder Erweichung der Hirnsubstanz fast zu den constanten Veränderungen in diesen Leichen gehört. Nach *Camerer's* Beobachtungen ist die Varolsbrücke und das verlängerte Mark meist widernatürlich fest. Sehr häufig (besonders in den von *Cruveilhier* beobachteten Fällen) kommt Anschwellung der Brunner'schen und Peyer'schen Drüsen und jene den Variolapusteln so ähnliche Veränderung derselben, *wie sie dem typhoidalen Darmenantheme eigenthümlich ist*, vor. Auch *Gairdner* erwähnt dicke, weisslichte, elliptische Flecke im Darmkanale, welche kleinen unvollkommenen, in der ersten Bildung begriffenen Pocken ähnlich sehen sollen. Nicht selten sind stellenweise Contractionen und Ineinanderschiebungen der Gedärme, wie man sie so häufig nach diarrhöeschen Zuständen von Kindern findet. Häufig ist die Gallenblase bis zum Strotzen mit lauchgrüner Galle angefüllt; oft findet man Anschwellung, Erweichung, selbst Ei-

terung der Mesenterialdrüsen. In den Lungen ist Blutüberfüllung und Anhäufung zähen Schleimes in den Bronchien nichts Seltenes; auch die Leber ist oft vergrössert. Zuweilen sind die Nervi vagi geröthet.

Diagnose. Wir haben oben die charakteristischen Merkmale der Gastromalacie hervorzuheben gesucht. Dieser Krankheitszustand hat seiner Erscheinung nach zuweilen täuschende Aehnlichkeit mit zwei anderen Krankheiten des Kindesalters, dem *Hydrocephalus acutus* und der *Atrophia infantum;* wir sind selbst der Meinung, dass eine Unterscheidung dieser Krankheitsformen deshalb nicht immer möglich, weil ihnen in der That ein identischer Krankheitsprocess (*Eisenmann's* pyröser Process) zu Grunde liegt; wir haben schon gezeigt, dass in fast allen Fällen von Gastromalacie in der Schädelhöhle Blutüberfüllung und Exsudat sich vorfinden; es wird also vielleicht nur davon abhängen, welche Organenreihe mehr zur phänomenalen Reaction geneigt ist, ob der Darmkanal, ob das Gehirn, damit sich die Krankheit hier unter der Erscheinung gastropathischen, dort unter der Form encephalopathischen Leidens darstelle. Deshalb hört man auch so viel von Complication des Hydrocephalus acutus und der Gastromalacie sprechen. Die extremen Fälle lassen sich aber durch folgende Merkmale unterscheiden: Im *Hydrocephalus* ist die Betäubung anhaltend, vollständig, nimmt fortschreitend zu; in der Magenerweichung reicht die leiseste Berührung hin, um die Kinder aus ihrem Halbschlummer zu wecken und schreien zu machen. Im Hydrocephalus acutus macht das Kind automatische Bewegungen nach dem Kopfe, welche man in der Magenerweichung vermisst. Im Hydrocephalus acutus verlangt das Kind nichts, sondern was man ihm in den Mund steckt oder giebt, verschlingt es apathisch; in der Magenerweichung weiss das Kind seinen glühenden Durst und seine Gier nach Getränk durch Geberden zu erkennen zu geben. In der Magenerweichung fehlt jene Ungleichheit der respiratorischen Bewegungen, welche für Hydrocephalus charakteristisch ist. Im Hydrocephalus acutus sind ausserdem im Stadium des Gehirndrucks die Pupillen erweitert, Puls und Respiration sind auffallend verlangsamt, die Kinder bohren mit dem Kopfe in die Kissen, der Leib ist hartnäckig verstopft und stark eingezogen. Selten findet man Magenerweichung jenseits des zweiten Lebensjahres, während dann gerade die Encephalopathie häufiger wird. — Die *Atrophie,* mit welcher die Magenerweichung den Durchfall, das Erbrechen, die Abmagerung gemein hat, ist ein langsamer verlaufendes Leiden, meist ist hier die Esslust krankhaft gesteigert; bei Gastromalacie fehlt sie ganz. Auch ist weder so heftiger Durst, noch so auffallende Unruhe wahrzunehmen, der Schlaf ist besser. Durch das Erbrechen werden nicht jene eigenthümlichen fötiden Stoffe entleert, wie bei Gastromalacie, sondern Speisenreste; die Stuhlausleerungen sind weniger häufig, nicht grün, sondern grau, zerflossenem Lehme ähnlich. Der Gastromalacie fehlen die Anschwellung der mesaraischen Drüsen, die knotige Auftreibung des Bauchs, die Schweisse; auch der bei Atrophie häufige Aphthenausschlag im Munde ist hier seltener.

Aetiologie. Abgesehen von der anatomischen Alteration der Magenerweichung, welche Residuum sehr verschiedenartiger Krankheitszustände sein und in Leichen aus jeder Lebensperiode gefunden werden kann, ist der oben geschilderte Krankheitszustand, welcher so häufig die gallertartige Erweichung der Magenhäute hinterlässt, ein Eigenthum des *Säuglingsalters* und kommt selten jenseits des zweiten Lebensjahres vor. Nach *Romberg's* Zusammenstellung fielen von 50 Fällen 6 in die drei ersten Lebensmonate, 24 vom 4. bis 12. Monate, 14 zwischen das 1. und 2. Jahr und 6 zwischen das 2. und 5. Jahr. Alle Beobachter haben das besonders häufige Vorkommen dieser Krankheit unmittelbar oder bald *nach dem Entwöhnen* bemerkt; nach *Gairdner* verhält sich die Zahl der innerhalb der beiden ersten Monate nach dem Entwöhnen vorkommenden Fälle zu der Zahl der vor dem Entwöhnen oder eine geraume Zeit nach demselben entstehenden wie 2:1 und nach *Romberg* zwischen den gesäugten und entwöhnten Kindern das Verhältniss der an Magenerweichung Erkrankten wie 1:4. Diess zeigt deutlich den mächtigen Einfluss, welchen die von dem Entwöhnen untrennbare Revolution in der Thätigkeit der kindlichen Verdauungsorgane auf die Entstehung der fraglichen Krankheit übt. Aber auch noch andere schädliche *alimentäre Einflüsse* spielen in der Genesis derselben eine Rolle: eine durch Gemüthsbewegungen, durch eintretende Menstruation, durch fieberhaftes Kranksein alterirte Mutter- oder Ammenmilch, künstliche Auffütterung, Nahrungsmittel, welche den zarten Dauungsorganen des Kindesalters nicht angemessen sind, Ueberreizung des Magens und Darmkanals durch den Missbrauch von Abführmitteln, womit für die Gesundheit ihrer Kinder nur zu eifrig besorgte Mütter die Schärfen aus dem Leibe schaffen wollen, können unter begünstigenden Umständen dieses Leiden ins Dasein rufen. *Eisenmann* erkennt als ein andres wichtiges prädisponirendes Moment (und wir müssen diesem genialen Arzte hierin beistimmen) die mit dem *Zahndurchbruche* gleichlaufende evolutive Spannung des Intestinaltractus, respective der gesammten kindlichen Organisation. Ob Knaben häufiger als Mädchen an dieser Krankheit leiden, wollen wir noch in Zweifel lassen. In manchen Familien sterben mehrere Kinder daran und man hat daraus auf eine *hereditäre* Anlage zu dieser Krankheit gefolgert. Eine Vorbereitung zur Gatromalacie im Fötusleben durch hereditäre Mittheilung krankhafter Säfte nimmt auch *Kreysig* an. Schwächliche Kinder sind häufiger der Krankheit unterworfen.

Eiesnmann hält die eben aufgezählten Ursachen blos für prädisponirende und vermittelnde Causalmomente und sucht die Hauptursache der Krankheit

in der Luft, in der Einwirkung des Pyrenmiasmas unter jenen begünstigenden Verhältnissen auf den kindlichen Körper. Unbefangene Prüfung und Vergleichung der Thatsachen spricht offenbar dafür, dass *kosmische Ursachen* einen wesentlichen Antheil an der Entstehung dieser Kinderkrankheit haben. Wie würde es sich sonst erklären, dass sie endemisch und epidemisch, dass sie zu gewissen Jahreszeiten häufiger vorkommt, da doch zu jeder Zeit Kinder entwöhnt werden und zahnen? Wie, dass sie mit gewissen kosmischen Krankheitsprocessen Erwachsener gerne Gesellschaft macht? *Cruveilhier* sah die Magenerweichung epidemisch in den Monaten August, September, October des Jahres 1819, als gerade Diarrhöe und Wechselfieber herrschten; er sah sie auch als Wechselfieber anfangend und nach Scharlach; *Camerer* sah die Krankheit in Verbindung mit Frieselprocess; *von Pommer* sah viele Fälle zur Zeit, wo Wechsel- und biliöse Fieber herrschten; *Schönlein* sah die Gastromalacie im Vorfrühlinge und Herbste; *Burns* und *von Pommer* sahen sie am häufigsten in den Sommermonaten; *Camerer's* Fälle waren am zahlreichsten in den Monaten Mai, August, September und Februar; vom October bis Februar kam die Krankheit nur selten vor; *Romberg's* zusammengestellte Fälle fielen meistens in den Mai und August. Dass die Gastromalacie an manchen Orten häufiger (endemisch) vorkomme, beweist die reiche Erfahrung von *Jäger* in Stuttgart, wo die locale pituitöse Krankheitsconstitution auch der Entstehung jener Kinderkrankheit günstig zu sein scheint. *Heusinger*, der in Würzburg die Erweichung zuweilen in einer Woche mehrmals in Kinderleichen fand, sah sie in Marburg in sechs Jahren nur einmal (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XI. S. 100); *Wittmann* in Klagenfurt fand unter den fünf Kindern, die er jährlich zu seinen anatomischen Demonstrationen brauchte, immer zwei, auch drei mit der gallertartigen Magenerweichung (*Eisenmann*, die Familie Pyra. Erlangen 1834, S. 195). Weiter unten werden wir hierauf noch einmal zurückkommen. Hier sei nur noch bemerkt, dass höchst selten in der Anamnese der Krankheitsgeschichten von Kindern, die an Magenerweichung gestorben waren, vorhergegangener auffallender Säurebildung Erwähnung geschieht. Verschlucken ätzenden Speichels bei Stomacace, Angina gangraenosa, Soor kann Magenerweichung veranlassen.

Wir haben in dem Vorhergehenden einen dem kindlichen Alter eigenthümlichen Krankheitszustand kennen gelernt, welcher wegen einer häufig mit ihm gleichlaufenden anatomischen Alteration des Magens als Gastromalacie, Magenerweichung bezeichnet wurde. Es bleibt nun der wichtigere Theil der Untersuchung übrig, *in welcher gegenseitigen Beziehung, in welchem Zusammenhange die Krankheitserscheinung im Leben und ihr Residuum in der Leiche zu einander stehen.* Zur Lösung dieser Frage ist es vorerst nothwendig, eine kurze Musterung der Ansichten unserer Vorgänger zu halten.

A. Theorie derjenigen, welche die Magenerweichung nicht für eine eigenthümliche Krankheit, nicht für eine im Leben, sondern *für eine erst nach dem Tode vor sich gehende Veränderung, für ein rein chemisches Zersetzungsphänomen* der Auflösung der Magenhäute in dem Magensafte halten. Gründer und Repräsentant dieser Theorie ist *J. Hunter*, und ihm schliessen sich mehr oder weniger *Burns*, *Adams*, *W. Philips*, *Haviland*, *Meckel*, *Treviranus*, *Carswell* an. Doch haben Viele unter diesen die Nothwendigkeit der Modification jener Theorie erkannt. *Burns* z. B. meint, nicht der bereits abgesonderte, sondern der noch in seinen Absonderungsgefässen enthaltene Magensaft bewirke die Auflösung der Magenhäute.

B. Eine zweite Kategorie umschliesst die Meinungen derjenigen, welche zwar auch annehmen, dass die Magenerweichung durch einen erst nach dem Tode vor sich gehenden chemischen Auflösungsprocess erzeugt werde, *dass aber nothwendige und wesentliche Vorbedingung zu dieser chemischen Wirkung nach dem Tode entweder ein krankhafter Zustand der festen Theile (der Magenhäute), oder des Magensecrets, oder beider zusammen sei*, und dass dieser krankhafte Zustand sich während des Lebens unter dem schon geschilderten Krankheitsbilde nach aussen offenbare. Andere, welche den Auflösungsprocess nicht minder aus der veränderten chemischen Qualität des Magensafts ableiten, sind jedoch der Ansicht, dass die Erweichung bereits noch während des Lebens beginne. So nimmt *Andral* an, dass die Erweichung allerdings nach dem Tode statt finden könne, dass aber dann während des Lebens ein sich durch deutliche Symptome offenbarender krankhafter Zustand des Magens eine organische Veränderung bedinge, welche nach dem Tode, und unter der Mitwirkung von Ursachen, welche allein unthätig gewesen sein würden, eine Erweichung herbeiführt. *Chaussier* schreibt die Veränderung der Magenhäute der Anwesenheit einer scharfen und corrodirenden Flüssigkeit zu, welche, durch eine eigenthümliche Reizung hervorgebracht, ihre Thätigkeit gegen ebendasselbe Gewebe, aus welchem sie abgesondert wird, ausserdem aber auch noch gegen alle diejenigen Theile richte, mit denen sie in Berührung komme. *Jäger* hält die Magenerweichung für eine Art feuchten Brandes, bedingt durch eine Störung in der Innervation, durch einen paralytischen Zustand des Nervus vagus; wie sehr er selbst sich der chemischen Theorie nähert, erhellt aus seinen Worten (*Hufeland's* Journ. 1813. St. 1. S. 56): „Es ist nicht zu misskennen, dass das bei diesen Veränderungen wirksame Agens den Gesetzen chemischer Auflösungsmittel zu folgen scheint, nur kann man nicht annehmen, dass in allen Fällen eine abgesonderte und die festen Theile von aussen berührende Flüssigkeit jenes Agens enthalte, sondern es scheint öfters gleichsam abgeschlossen in der Substanz der Membranen innerhalb ihres Gewebes selbst seine zerstörenden Wirkungen zu äussern;“ und weiter (S. 58): „Mir scheint aus

Allem zu erhellen, dass sich zwar die chemische Potenz, welche hier thätig ist, in dem Secretionsapparate der Zottenhaut des Magens oder der Gedärme selbst entwickelt und dort schon zerstörend wirkt, dass aber dieser Charakter auch den in die Höhle dieser Organe ausschwitzenden secernirten Säften noch anhängt.“ Die Folge der vom Nervensysteme aus veränderten Secretion des Magens und Darmkanals ist nach *Jäger* übermässige Bildung von Essigsäure und die Folge von dieser die sich mit gallertartiger Auflösung der häutigen Organe endigende Krankheit. Auch *Gairdner* ist für eine Veränderung der Säfte während des Lebens und für die Anfressung des Darmkanals durch die Flüssigkeit nach dem Tode. Nach *Fleischmann* entsteht die krankhafte Säure durch ein gestörtes organisches Verhältniss zwischen der Milz, als dem vorzugsweise auf Wasserstofferzeugung gerichteten Organe, und dem Magen, als in welchem die Sauerstofferzeugung überwiegt; gewinnt letztere die Oberhand, so wirkt sie zerstörend und auflösend auf die Membranen und erzeugt Erweichung. *Meckel* äussert sich darüber folgendermassen: „Diese Veränderung der Magenhäute ist unstreitig in einer Verdauung derselben durch den Magensaft begründet, welche durch eine vom Nervensysteme ausgehende Schwächung des Magens und durch höhere Steigerung der sauern Beschaffenheit des Magensaftes, indem sich höchst wahrscheinlich Essigsäure in demselben bildet, begünstigt wird, und tritt wohl immer erst nach dem Tode ein und breitet sich allmälig weiter aus. *Lenhossek* sucht den Grund der Krankheit in einem Hirnleiden, welches sympathisch auf den Magen wirke und einerseits dessen Organisation so verändere, dass sie der auflösenden Kraft der thierischen Säfte nicht mehr widerstehen kann, andrerseits die Säfte des Nahrungskanals wahrscheinlich durch übermässige Entwickelung von Essigsäure ungewöhnlich scharf und ätzend mache; diese abnorme Secretion sei eine vicarirende, mit dem Hauptorgane in Bezug stehende Absonderung. *Camerer* findet in einem entzündlichen Leiden des Vagus oder seiner Ursprungsstelle im Gehirne, dem Pons Varolii und der Medulla oblongata, welche gewöhnlich widernatürlich fest seien, den Grund der Magenlähmung, wodurch dieses Organ zur chemischen Auflösung durch das übermässig saure Magensecret disponirt wird. Zu Gunsten dieser Theorie spricht die allerdings auffallende anomale Beschaffenheit des Secrets der Magendarmschleimhaut in den Leichen. Der gesunde Mageninhalt reagirt nur während der Verdauungsperiode sauer; auffallend ist die saure Beschaffenheit des Magenschleimes und der Häute des Magens im erweichten Zustande dieses Organs, die sich durch den starken, widerlichen, saurer Milch ähnlichen Geruch und die sehr starke Röthung blauer Pflanzensäfte zu erkennen giebt. (Auch gesunde Mägen von Kindern reagiren nach *Jäger* sauer, aber bei weitem nicht so energisch.) Wo man Erweichung des Darms neben der des Magens findet, hat gewiss auch der Darminhalt diese saure Beschaffenheit. In Fällen, welche im Leben das Bild der Gastromalacie darstellten, die im Magen enthaltene Flüssigkeit aber nicht sehr sauer roch, war auch die Erweichung geringer oder wurde ganz vermisst (vergl. 25. Beobachtung bei *Camerer*). Mit *Jäger* halten die Meisten, *Lenhossek*, *Camerer*, *von Pommer*, die abgesonderte Säure für Essigsäure; *Zelle* will Phosphorsäure im Mageninhalte, *Wittmann* Fettsäure in der gallertartigen Masse gefunden haben.

C. Zahlreiche Anhänger zählt die Meinung, dass die Magenerweichung *schon im Leben durch Entzündung oder perverse Ernährung* entstehe. Als die Wirkung einer Entzündung wird die Magenerweichung von *Louis*, *Lallemand*, *Hutin*, *Rostan*, *Billard*, *Lesser*, *Wendt*, *Henke*, *Maas*, *Wiesman*, *G. A. Richter*, *Nagel* u. A. angesehen. Eine perverse Bildungsthätigkeit unter Mitwirkung kachektischer Säftebeschaffenheit nehmen *Andral*, *Kreysig*, *Berndt* und *Winter* an. Nach des Letztern Ansicht setzt der Process der Erweichung eine Kachexie und dadurch bedingte Atonie des Gewebes voraus, beginnt mit der Anhäufung des fehlerhaft gemischten Blutes und findet seine wahre Begründung in einer fehlerhaften, durch den Zoochemismus vermittelten Plastik, wobei verschiedene Grade der organischen Reaction bis zur ausgebildeten Entzündung in die Erscheinung treten können, je nachdem die Anlage des Subjects und besonders ursächliche Einflüsse hierbei einwirken. *Cruveilhier* glaubt die Magenerweichung durch eine heftige Reizung hervorgerufen, welche einen wiederholten Zufluss von weissen, zur Ausdünstung bestimmten Säften zur Folge hat, die aber, indem sie ein zartes Gewebe vorfinden, dasselbe ausdehnen, entarten und wie einen fremden Körper durchdringen. *Autenrieth* zählt die Magenerweichung den neuroparalytischen Entzündungen, *Schönlein* den Neurophlogosen zu. *Naumann* erklärt die gestörte Ernährung der Magenhäute aus der Verminderung des gegen den Magen gerichteten Nervenimpulses, wodurch das Einströmen von fluidisirtem Nervenmarke in die Capillargefässe dieses Organs abnimmt und die Eigenschaft der organischen Materie, fixirt zu werden, aufgehoben wird. *Spitta* sieht die Erweichung als einen wahren Reconstructionsprocess an (für ein Rückschreiten auf eine frühere Bildungsstufe hält die Magenerweichung auch *Cruveilhier*), dem Wesen nach vergleichbar mit der Hirnerweichung, der Rhachitis und vielleicht den Scropheln; es löse sich der Verdauungskanal des Kindes in eine gallertige Sulze auf, in einer Periode, wo die grösste Receptivität und wichtigste Bedeutung desselben einen kräftigen ununterbrochenen Nerveneinfluss erheische, aber gerade nun desselben beraubt werde. Nach *Barkhausen* ist die Magenerweichung nichts Andres, als einer der vielen Ausgänge der Scrophelkrankheit und namentlich des scrophulösen Erkrankens der Schleimbälge der Magen- und Darmschleimhaut. *Fränkel* hält die Magenerweichung für eine durch das Kindesalter

modificirte Choleraform; *Cruikshank*, *Santesson* und *Westring* suchen die Ursache in einer krankhaft vermehrten Action der absorbirenden Gefässe. *Rudolphi* und *Gödecke* wollen ihren Ursprung auf beginnende Verwesung zurückführen. *Jos. Frank* endlich stellt überhaupt in Abrede, dass die Magenerweichung eine eigenthümliche Krankheit sei, und hält sie blos für das Product verschiedener Krankheitszustände: „Quum symptomata allata millies observaverimus, ubi dentitio, hydrocephalus acutus, febres catarrhales, colica, vomitus cruentus, dysenteria, cholera, phthisis pulmonalis, tabes etc., infantibus proximum interitum minabantur; — quumque necroscopia doceat, membranarum stomachi solutionem in massam gelatinosam simul cum indiciis morborum encephali, pulmonum, intestinorum etc. obvenisse, *gastromalaciam infantum nequaquam pro morbo sui generis agnoscere possumus*."

Eine besonnene Vergleichung der Thatsachen leitet uns zu folgenden Sätzen: 1) *Entzündung liegt der hier besprochenen Magenerweichung nicht zu Grunde.* Hiermit soll nicht geläugnet werden, dass Magenentzündung nicht ebenfalls durch flüssige Ausschwitzung im Interstitialgewebe des Capillarnetzes Gewebserweichung erzeugen könne; aber diese secundäre Erweichung ist etwas Verschiedenes von dem eigenthümlichen Krankheitszustande, welchen wir hier untersuchen. *Gendrin* bemerkt, dass es eine scharf begrenzte Verschiedenheit zwischen dem idiopathisch und dem durch Entzündung erweichten Gewebe der Häute gebe; das erstere ist schleimig und klebrig und nähert sich dem schleimigen Zustande des Zellgewebes beim Fötus an; dagegen ist das letztere zerreiblich und geneigt, sich in eine staubartige undurchsichtige Materie zu verwandeln. „Eine auf entzündlichem Wege in Erweichung übergegangene Schleimhaut," sagt *Carswell*, „ist keineswegs durchscheinend, sondern mehr oder weniger undurchsichtig und dunkel, und selbst wenn sie noch so sehr zerstört und gänzlich zersetzt ist, bildet sie nie eine eiweiss- oder gallertartige Flüssigkeit, sondern hat immer das Aussehn einer Mischung von Mehl und Wasser." Alle besseren Beobachter gestehen zu, dass die sichtbaren Veränderungen im Magen der an Gastromalacie Verstorbenen keine Spur von Entzündung wahrnehmen lassen; meist ist das erweichte Gewebe blass, selbst oft weisser (milchweiss) als im natürlichen Zustande; ist aber Röthe zugegen, so ist es gewöhnlich nicht Injections-, sondern Imbibitionsröthe; indem die erweichten Membranen mit der schwammigen und bluterfüllten Milz in Contact sind, tränken sie sich mit der durchschwitzenden blutigen Feuchtigkeit des letztern Organs; dadurch entsteht eine bräunlichte, röthlichte, schwärzlichte cadaveröse Röthung, welcher alle Charaktere entzündlicher Gefässanfüllung mangeln. Die Symptome im Leben sind verschieden von denen, welche der Entzündung des Magens zukommen; es kommen bei Kindern, besonders jenseits des Säuglingsalters, Fälle vor, wo die Erscheinungen der wahren Gastritis unzweideutig sind, aber keine Magenerweichung sich nach dem Tode findet. Die Symptome des hier erörterten Krankheitszustandes tragen weit mehr das Gepräge *eines Allgemeinleidens mit oft wechselnder Localisation.* Findet Perforation statt, so kann man hier niemals Spuren von vorhergegangener Eiterung oder Verschwärung wahrnehmen. Auch wäre, wenn man es hier mit Entzündung zu thun hätte, nicht zu begreifen, dass die malactische Alteration auf den Fundus des Magens beschränkt bliebe, hier wie abgeschnitten erscheint und nicht einmal die Spur einer Röthung in dem übrigen Theile des Organs sichtbar ist. Wie liesse es sich ferner erklären, wenn Entzündung die Ursache der Magenerweichung wäre, dass reizende Mittel, z. B. Malaga, oft noch am ersten im Magen bleiben? (Siehe Fall von *Jäger* in *Hufeland's* Journ. 1813. Hft. I. S. 24.) 2) *Die Erweichung, wenn auch im Leben vorbereitet, findet erst nach erfolgtem Tode statt.* Existirte die Erweichung noch während der Dauer des Lebens, so müsste man die Villosa des Magens schon zum Theil abgelöst finden, die Villosa würde losgestossen werden. Diess ist aber nicht der Fall und die noch so weit vorgeschrittene Erweichung lässt keinen eigentlichen Substanzverlust bemerken. (*Jäger* sagt: „Ich habe weder beim erweichten Magen, noch bei dem von der sogenannten Putrescenz ergriffenen Gebärmutterhalse jemals einen wahren Substanzverlust bemerken können, die Theile sind offenbar blass erweicht, macerirt und in eine Art von Gallert aufgequollen.") Ein solcher Grad der Erweichung während des Lebens ist ferner nicht denkbar, ohne dass Perforation und Zerreissung des Magens einträte. Wenn man nun aber auch in Leichen der an Gastromalacie leidenden Kinder Perforation gefunden hat, so ist doch nichts gewisser, als dass diese erst nach dem Tode sich gebildet hat. Perforation und Zerreissung des Magens im lebendigen Leibe offenbart sich unter so auffallenden und unzweideutigen Erscheinungen, dass diese gewiss der Beobachtung nicht entgehen würden. Wir finden aber in den Annalen der Wissenschaft keine einzige Thatsache auf, die hierfür als Beleg angezogen werden könnte. Die Erweichung hat in Leichen Durchbohrung des Zwerchfells, Durchbohrung der Speiseröhre, Erguss der Magencontenta in die Bauch- und Brusthöhle erzeugt; aber nirgends waren im Leben Erscheinungen zugegen, aus denen es erlaubt gewesen wäre, auf den Eintritt solcher Zerstörung zu schliessen. Müssten nicht auch nach solcher Perforation, die noch im Leben statt gefunden hätte, sich Spuren der sich rasch entwickelnden adhäsiven Entzündung im Bauchfelle und in den vom Ergusse umspülten Eingeweiden nachweisen lassen? Von all diesem findet sich keine Spur. Müsste nicht ein im Leben schon erweichter Magen häufig durch die Anstrengung des Erbrechens zerreissen? Wie häufig sieht man z. B. bei Magengeschwüren die Zerreissung durch die Anstrengung des Erbrechens erfolgen! Auch diess geschieht hier nicht, und oft

genug hat man selbst den an dieser Krankheit leidenden Kindern Brechmittel gereicht, ohne dass sie solche Folgen nach sich gezogen hätten. Man findet zuweilen bei der gallertartigen Erweichung Perforationen, ohne dass der Inhalt des Magens in die Bauchhöhle gedrungen ist. Gegen die schon im Leben erfolgende Erweichung spricht ferner die streifenartige, der Richtung der Schleimhautfalten folgende Erweichung, die nur Wirkung chemischer Auflösung ist. *R. Carswell* erklärt diese Veränderung in überzeugender Weise: „Die Schleimhäute," sagt er, „besitzen nur in sehr geringem Grade die Fähigkeit, durch Zusammenziehung ihrer einzelnen Molekülen einen kleinern Raum einzunehmen, und es muss sich, wenn die Muskelhaut des Magens durch Contraction das Volum des letztern bedeutend verringert, die darüber liegende Schleimhaut nothwendig in Falten legen. Ist nun in diesem Zustande der Schleimhaut eine gewisse Menge von Magensaft im Magen angehäuft, so wird begreiflicherweise die auflösende und zersetzende Eigenschaft des Magensaftes, wenn nicht ausschliesslich, doch hauptsächlich auf die Ränder der Falten einwirken, da die seitlichen Theile der Falten sich gegenseitig berühren oder mit Schleim bedeckt sind. Eben hieraus erklärt es sich, warum in dem Magen, sobald derselbe aus dem Körper entfernt und nach Entleerung seines Inhalts glatt und ohne Falten ausgebreitet wird, nunmehr die erweichten Stellen als bandförmig und streifenartig sich darstellen. Der nachstehende Versuch erläutert die Sache noch mehr. Wenn man in den Magen eines Thieres oder auch eines Menschen, in dem die Falten der Schleimhaut deutlich bemerklich sind, eine gewisse Menge verdauter Nahrung oder Magensafts hineinbringt, so findet man nach wenigen Stunden die vorspringenden Ränder der Falten zersetzt, während die seitlichen Flächen unverändert geblieben sind." Wäre die Erweichung eine durch organischen Process erzeugte Veränderung, so würde sich diess in bestimmter Begrenzung der Ränder der zerstörten Partie kundgeben; ihre Contouren sind aber im Gegentheile unbestimmt, verfliessen in die Umgebung, wie diess chemischer Zersetzung der Schleimhäute eigen ist; die Ränder der Zerreissung sind gefranzt und flottiren, in Wasser gelegt, wie Schleimflocken. Auch findet man die Erweichung nur an solchen Stellen, wo durch Anwesenheit einer sauren zersetzenden Flüssigkeit die Bedingungen zur chemischen Zersezzung gegeben sind; daher fast immer im Blindsacke und in der linken abhängigern Hälfte des Magens, weil sich hier die Magenflüssigkeit vorzugsweise ansammelt. Nehmen andere Stellen und Eingeweide an der Erweichung Antheil, so hat eine Verbreitung des zersetzenden Stoffs entweder durch gleichzeitige Gegenwart des fehlerhaften Secrets im Darmkanale, oder nach dem Tode durch Lagerung des Leichnams, Exosmose, Erguss des Mageninhalts statt gefunden. Bedeutende Vergrösserung der Milz, welche den Magengrund emporhebt, so dass dieser höher zu liegen kommt, als die am Pförtner gelegenen Theile, Auftreibung des Quergrimmdarms, wodurch die grosse Curvatur des Magens nach oben und vorn gedrängt und der flüssige Mageninhalt nach der kleinen Curvatur hingeleitet wird, Anschwellungen der Leber u. s. w. können Grund veränderter Oertlichkeit der Magenerweichung werden. Dass die Erweichung der Därme oft nur Folge der Imbibition des aus dem Magen durchgeschwitzten Magensaftes sei, geht aus *Carswell's* Beobachtung hervor, dass alle in den Därmen vorgekommenen Fälle von Erweichung und Perforation ausschliesslich (?) das linke Epigastrium oder das linke Hypochondrium, wo die linke Seite des Magens von einzelnen Darmpartien bedeckt wird, eingenommen haben. 3) *Die chemische Einwirkung einer besonders beschaffenen Magenflüssigkeit auf die Gewebe ist hingegen geeignet, vollständig das Zusammenkommen der fraglichen Verletzungen zu erklären.* Man kann den Zustand der gallertartigen Magenerweichung nach Willkür erzeugen, wenn man Kaninchen, unmittelbar nachdem sie gefressen haben, tödtet; aber nicht sogleich, sondern erst nach 24 bis 48 Stunden, kommt die Erweichung zu Stande; je später das Thier geöffnet wird, desto auffallender zeigt sich die Veränderung in den Magenhäuten. Nur an pflanzenfressenden Thieren gelingt der Versuch; *Camerer* fand in dem Magen eines Hundes, den er dem Experimente unterwarf und 12 Stunden nach dem Tode untersuchte, weder eine Veränderung des Magengrundes, noch ein Loch, obgleich die Fäulniss schon begonnen hatte; ich wiederholte denselben Versuch an drei erst 24 Stunden alten Katzen und untersuchte die eine 24, die beiden anderen 48 Stunden nach dem Tode; in keiner fand sich Erweichung des Magens, wiewohl der Mageninhalt (geronnene Milch) stark sauer reagirte. *Eisenmann* bringt daher mit Recht die schärfere Beschaffenheit des Magensaftes bei Pflanzenfressern in Anschlag. In dem erweichten Magen von Kaninchen findet man auch die streifige Erosion der innern Haut dem Laufe der Falten nach, deren oben Erwähnung geschah. Dieselbe Erweichung fand *J. Hunter* in dem Magen schnell getödteter, oder hingerichteter Menschen, wodurch er zuerst auf diesen von ihm Autopepsie genannten Zustand aufmerksam wurde. Man wird diese Veränderung jedoch nur finden, wenn der Magen der plötzlich Getödteten sich im Verdauungsacte befand. Alsdann wird das mit eigenthümlichen auflösenden Kräften begabte Pepsin abgesondert und dieses wirkt nun in dem todten Magen und auf seine Häute unter Begünstigung warmer Temperatur gerade so, wie ausserhalb des Körpers, d. h. rein chemisch. Durch Zusatz einer geringen Menge von Säure wird die Wirkung des Pepsins auch bei den Versuchen künstlicher Verdauung erhöht. Den Einfluss der Säure auf die Erweichung

erweist ein Versuch von *R. Carswell*, welcher im Magen eines frisch getödteten Kaninchens durch eine mässige Menge Magnesia die Magensäure neutralisirte und nunmehr weder Erweichung noch Perforation wahrnehmen konnte. *Beaumont's* Versuche bestätigen, dass der Magen im leeren Zustande keinen Magensaft enthält und dass die den Magen benetzende Feuchtigkeit in diesem Zustande nicht sauer reagirt; erst wenn Speisen in den Magen gelangen, tritt diese Absonderung ein und der Magen reagirt sauer. Dadurch beantwortet sich auch ganz von selbst der von Manchen der *Hunter*'schen Autopepsie gemachte Einwurf, dass bei Verhungerten der Magen nicht erodirt oder erweicht gefunden werde; hier wird aber auch kein Pepsin abgesondert. Wenn *Louis* bei 8 plötzlichen Todesfällen kein entsprechendes Resultat fand, so hatte diess wahrscheinlich in dem leeren Zustande des Magens seinen Grund; dagegen fand *Andral* bei einem durch einen Fall während der Verdauung plötzlich gestorbenen Maurer die Schleim- und Muskelhaut des Magens an mehreren Stellen erweicht und zerstört. Aehnliche auflösende Eigenschaft, wie das Pepsin und die Säuren, hat nun auch das Magensecret bei Gastromalacie. *Jäger* und *Camerer* haben durch directe Versuche mit dieser krankhaft abgesonderten Flüssigkeit auf den gesunden Magen den Beweis hierfür geführt; sie erweichte einen gesunden Menschenmagen und den Magen eines Hasen schon in 12 Stunden merklich, während der gesunde Magensaft des Hasen wenigstens 24 Stunden bedurfte, um eine ähnliche Erweichung hervorzubringen; *A. Burns* fand in einer 2 Tage nach dem Tode geöffneten Leiche die vordere Seite des Magens aufgelöst; die Leber war noch nicht angegriffen; er legte nun alle Theile wieder in ihre gewöhnliche Lage, nähte den Bauch zu und verwahrte den Leichnam an einem kalten Platze; nach 2 Tagen wurde der Unterleib wieder geöffnet; die Leber war nun da, wo sie über dem aufgelösten Theile des Magens lag, weich geworden bis zu einer beträchtlichen Tiefe, die an sie angrenzende Bauchhaut war ganz aufgelöst; alle anderen Theile der Leber hatten ihre gewöhnliche Festigkeit; von Fäulniss war nirgends im Körper eine Spur. Nun war auch die hintere Wand des Magens aufgelöst bis zu der ihr zugehörigen Bauchhaut, wenigstens waren die inneren Häute pulpös und glutinös geworden. Die von der Bauchhaut kommende Bedeckung war schwammig und durchscheinend. 4) *Zur Erzeugung jener chemischen Auflösung (nach dem Tode) ist die Absonderung eines eigenthümlich krankhaften Secrets nothwendig*, dessen Eigenschaften wir noch nicht näher kennen, wenn wir auch zum Theil seine Wirkungen beobachtet haben. Dieses Secret ist ein Product des dem Tode vorausgehenden Krankheitszustandes, äussert aber seine auflösenden Kräfte nur auf den des Lebens beraubten Magen. *Camerer* goss einem erwachsenen Kaninchen etwa 1 Drachme von der krankhaften Flüssigkeit ein, ohne dass es im geringsten dadurch gelitten hätte. *Von Pommer* sah Thiere, bei welchen er eine stärkere Quantität von der gelatinösen Masse eines erweichten Magens oder ungefähr ½ Unze Essig- oder Weinsäure anwendete, an Gastromalacie zu Grunde gehen. Hier bleibt es indessen noch fraglich, ob die Ursache des Todes nicht die Vergiftung war und die Magenerweichung erst nach dem Tode entstand. Beraubt man den Magen des Thiers seiner Vitalität durch Unterbindung oder Durschneidung der Nervi vagi, wie *Camerer* es that, so scheint der so gelähmte Magen, ähnlich dem der Leiche, der Einwirkung des Secrets weniger zu widerstehen. Damit ist aber nichts weniger als bewiesen, dass im Leben der an Gastromalacie Leidenden *Magenlähmung* vorhanden und diese die Ursache der Erweichung sei. Bei der Hartnäckigkeit des Erbrechens, bei dem Mangel von Tympanitis ist doch wohl keine Magenlähmung anzunehmen. Dass nicht eine krankhafte Beschaffenheit des Magengewebes Mitursache der Auflösung sei, erhellt daraus, dass auch jedes andre mit dem veränderten Secrete in Berührung gesetzte Gebilde, Milz, Leber, Zwerchfell, Muskeln, Lungen, dieselbe Veränderung erleidet wie der Magen. Unterschieden muss hiervon jene Art der Magenerweichung werden, welche in abzehrenden Krankheiten, bei Phthisikern, bei tuberkulösen Leiden der Mesenterialdrüsen vorkommen kann. Hier theilt der Magen die Eigenschaft vieler anderer Gewebe, die in Folge der allgemein gesteigerten Aufsaugung und Consumtion der organischen Materie abmagern, blasser, verdünnt, und zuletzt erweicht werden. *Von welcher Art ist aber nun jener Krankheitsvorgang, welchem die Ausscheidung dieses pathischen Secrets ihren Ursprung verdankt?* Eine auch nur flüchtige Prüfung der hierher gehörigen Fälle ergiebt bald, dass, wenn auch in der Mehrzahl Erscheinungen von Magenaffection während des Lebens beobachtet wurden, es auf der andern Seite nicht an einer hinreichenden Anzahl von Fällen mangelt, wo man, nach den Symptomen der Krankheit zu schliessen, nichts weniger als jene Alteration des Magens zu finden sich träumen hatte lassen. *Gairdner* hat 23 Fälle zusammengestellt, wo die Magenerweichung mit anderen Krankheiten und *ohne die eigentlichen Symptome derselben* vorkam, mit Pneumonie, Gehirnentzündung u. s. w. (Sammlg. f. prakt. Aerzte Bd. XXXII. S. 504). Solche Fälle finden sich bei *Jäger*, *Camerer*, *Ailhaud*, *Cruveilhier*, und *A. J. Frank* zählt die Krankheiten auf, unter deren Erscheinung oder in deren Verbindung sich die Magenerweichung verborgen hat. *Cruveilhier* nimmt, um diese Schwierigkeit zu beseitigen und jene dunkelen Fälle zu erklären, zweierlei Arten von Magenerweichung an, die er als Ramollissement pultacé und gélatiniforme unterscheidet. Die erste sei ein Product der Zersetzung. (Vergl. *Schmidt's* Jahrbb. Suppl. Bd. II. S. 71.) Wir müssen

diesen Unterschied für rein willkürlich und einer Theorie zu Gefallen erkünstelt halten und finden ihn nicht in der Natur bestätigt. Eine zweite Schwierigkeit liegt darin, dass im Leben das vollkommenste Bild der Gastromalacie sich darstellen kann und man keine Erweichung im Leichname findet (vergl. *Camerer's* Beobachtung in seinen Versuchen u. s. w. S. 8). Nach all diesem kann der Krankheitsvorgang, welcher die oben besprochene pathische Secretion bedingt, nicht im Magen seinen ausschliesslichen Herd, sondern muss eine viel weitere Verbreitung haben. Dafür sprechen noch andere Gründe. Fast constant findet man in den Leichen gleichzeitig mit der Gastromalacie auch Veränderungen in dem Gehirne, Blutüberfüllung, Exsudat, Erweichung u. s. f.; in sehr vielen Fällen strotzt die Gallenblase von anomaler dunkelgrüner Galle; auch andere Organe sind nicht von Alterationen frei: in einer Epidemie, welche *Cruveilhier* beobachtete, waren die Schleimdrüschen des Darmkanals zu Granulationen angeschwollen und es fand sich zugleich jenes pustulöse Darmenanthem, welches für den Abdominaltyphus so charakteristisch ist; nicht selten sind die Bronchien und Lungenbläschen Sitz vermehrter Schleimabsonderung, die Lungen sind hyperämisch u. s. f. Man erwäge hierzu nun noch, dass tief in dem Gesammthaushalte des kindlichen Organismus eingreifende Revolutionen, wie das Entwöhnen, die Dentition, die gewöhnlichen erregenden Ursachen jenes Krankheitszustandes sind; man erwäge sein en- und epidemisches Vorkommen und man wird die Behauptung nicht gewagt finden, *dass jene pathische Secretion in der Magenschleimhaut auf einem allgemeinern Krankheitsprocesse beruhe, welcher, sich im kindlichen Organismus eigenthümlich darstellend, sich in verschiedenen Organen localisiren kann, sich aber gern im Magen concentrirt und wahrscheinlich bald eine Varietät des typhösen, bald des pyrösen oder des katarrhalischen (pituitösen) Processes ist.*

Wir haben hier nun noch der *Erweichung bei Erwachsenen* zu gedenken. Die Fälle, welche *Naumann* (Handbuch der medic. Klinik Bd. IV. Abthlg. I. S. 588) zusammengestellt, gehören nicht hierher, sondern sind Beobachtungen perforirender Magengeschwüre, und haben nicht einmal anatomische Aehnlichkeit mit der gallertartigen Magenerweichung. „Am meisten," sagt *Jäger*, „nähert sich dieser die Beschaffenheit der Magenhäute, welche man zuweilen in den Leichen habitueller Weinsäufer antrifft; doch sind bei diesen die Magenhäute nicht aufgequollen, oder in ihrem Volum vergrössert, sondern eher dünner als gewöhnlich; ihre Substanz ist auch nicht sowohl gallertartig pulpös, als vielmehr mürbe und leicht zerreissbar; die Villosa ist zugleich durchaus bräunlicht oder schwärzlicht gefärbt, mit überall sichtbaren varicösen Venen, und die Verderbniss ist gleichförmiger verbreitet, nicht von einem Mittelpunkte ausgehend, und gegen die Peripherie allmälig abnehmend." *Schönlein* spricht von einer Art der Magenerweichung, welche, aber nur äusserst selten, bei Greisen vorkomme: die Kranken klagen über stechenden, brennenden Schmerz in der Milzgegend; diese Gegend sei schmerzhaft bei Berührung, aufgetrieben, dabei Brechneigung. Hiermit stimmen zum Theil *Andral's* Beobachtungen überein. Auch er sah die Erweichung der Magenschleimhaut bei alten Leuten, deren Verdauung gestört zu werden anfängt, nachdem sie sich bis dahin einer sehr guten Gesundheit erfreut hatten. „Ihr Appetit vermindert und verliert sich endlich gänzlich; sie zeigen den tiefsten Widerwillen gegen alle Nahrung, und empfinden in der Magengegend eine beständige Beklemmung und Schwere ohne eigentlichen Schmerz; ihre bis dahin normale Zunge wird auffallend roth und von Zeit zu Zeit trocken. Ein solcher Zustand kann Monate lang fortdauern; dann wird der Puls häufig, der Körper magert bedeutend ab, die Kräfte schwinden schnell, und die Kranken unterliegen, ohne dass bis zum letzten Augenblicke irgend ein Organ Zeichen eines heftigen Leidens dargeboten hat. Bei der Leichenöffnung findet man nichts als eine Erweichung der Magenschleimhaut mit oder ohne Röthe. Statt der eben erwähnten Beklemmung und Schwere, welche von den meisten Individuen bei der Magenerweichung empfunden wird, zeigt sich bei einigen lange Zeit ein heftiger Schmerz, ohne dass indessen die Leichenöffnung irgend eine Verschiedenheit in ihrer organischen Veränderung nachweist." (Grundriss der pathol. Anat. Thl. II. S. 56.) Diesen Fällen der Magenerweichung, wie auch denen, welche man bei Phthisikern, bei Consumtionskranken beobachtet und deren bereits (siehe den Artikel *Magenentzündung*) Erwähnung geschah, liegt wahrscheinlich eine vermehrte Thätigkeit der absondernden Gefässe zu Grunde. Diese Gastromalacie der Phthisiker charakterisirt sich durch blassweise, bräunlichte, bisweilen röthlicht-graue, lange und schmale Streifen oder Flecke, innerhalb welcher die Schleimhaut dünn, weich und in eine Art von eiweissähnlichem, halbdurchsichtigem Schleim verwandelt ist *(Louis)*. Nur diese Arten der Magenerweichung sollten hier erörtert werden. Die entzündliche Auflockerung der Magenhäute, die mit Ulceration, mit typhösem Exanthem, mit tuberculöser Neubildung verbundene Erweichung ist nur eine Phase im Verlaufe anderer Alterationen und muss in die Untersuchung der letzteren verwiesen werden.

Prognose. Wenn auch der hier geschilderte Krankheitszustand unter die gefährlichsten Krankheiten des Säuglingsalters zu zählen ist, so ist doch seine Prognose nicht absolut tödtlich zu stellen und es giebt der Fälle nicht wenig, welche ungeachtet der ungünstigsten und das vollkommene Bild der Gastromalacie darstellenden Erscheinungen einen günstigen Ausgang nahmen. Man hat gezweifelt, ob eine wirkliche, ausgebil-

dete Magenerweichung jemals geheilt worden sei; diess bezweifeln wir auch; aber wir glauben auch nicht, dass sich jemals wirkliche Magenerweichung während des Lebens ausbilde; den *Grundprocess* der Gastromalacie halten wir aber der Heilung fähig. Günstige Symptome sind: allgemeine warme Schweisse, Abnahme und Aufhören des Erbrechens und Durchfalls, Verminderung des Halbsopor. Die acute Form ist günstiger als die chronische. Schlecht genährte und schwächliche Kinder sind kaum zu retten. Im Anfange ist die Prognose noch günstiger, als wenn die Krankheit ihre Höhe erreicht hat.

Behandlung. Leichter gelingt es, dieser Krankheit durch ein geeignetes, prophylactisches Verfahren in ihren ersten Anfängen zuvorzukommen, als das einmal ausgebildete Leiden zu besiegen. Die Prophylaxis besteht in einer vernünftigen Diätetik der Säuglinge und Kinder, in Regulirung der Luft, Nahrung, Hautcultur. Wir halten es für überflüssig, uns in dieser Beziehung in Einzelnheiten einzulassen, welche der Hygienik im Allgemeinen angehören. Nur weil das Geschäft des Entwöhnens so häufig erregendes Causalmoment der Krankheit ist, möge es erlaubt sein, hierüber einige Worte zu sagen. Mutter- oder Ammenmilch ist anerkannt die tauglichste Nahrung des Säuglings und höchst selten werden Kinder, die dieser Gattung von Nahrung sich erfreuen, Opfer der Gastromalacie. Ist es überhaupt für die Gesundheit des Kindes zweckmässig, es so spät als möglich zu entwöhnen, so gilt diess namentlich für Kinder aus Familien, wo etwa schon früher welche an dieser Krankheit gestorben sind; für sie ist es auch besser, eine gesunde Amme zu wählen, wenn die Milch der Mutter der Krankheit der Vorgänger keinen Damm entgegensetzte. Auch der Zeitpunkt des Entwöhnens muss richtig gewählt werden. Schwache Kinder soll man nicht eher entwöhnen, als bis sie kräftiger geworden sind; so auch nicht Kinder, welche Neigung zu Durchfällen besitzen oder erst eine Krankheit überstanden haben; auf keinen Fall, wenn gerade Durchfall vorhanden ist. Da im Winter die Gastromalacie seltener beobachtet wird, so möchte diese Jahreszeit deshalb zum Entwöhnen besonders geeignet sein. Man entwöhne nicht auf einmal, und gehe nur allmälig zu andrer Nahrung über. Thiermilch wird hier das Beste sein, wie auch dort, wo die Verhältnisse die Ernährung des Säuglings weder durch Mutter, noch durch Amme zulassen. Aber immer suche man von einerlei Thier (Ziege, Kuh) die Milch zu erhalten, rahme sie ab, koche immer eine frische Milchsuppe. *Cruveilhier* hält die Fleischbrühe mit Milch, *Jäger* Eichelkaffee für die beste Nahrung nach dem Entwöhnen. Mehlbreie sind ganz zu verwerfen, wenn ein Kind an schlechter Verdauung und häufiger Säurebildung leidet. Man beobachte Regelmässigkeit in Bezug der Mahlzeiten, halte bestimmte Stunden (alle 3 Stunden) ein. Entsteht die Krankheit nach dem Entwöhnen, so kann oft schon durch das Wiederanlegen des Kindes an die Brust, durch die neue Wahl einer gesunden Amme (ihre Milch darf nicht zu jung sein!) die Krankheit in ihrem Keime erstickt werden; es reicht zuweilen hin, dass man das Kind nur kurze Zeit alle 3 bis 4 Stunden an die Brust legt. *Cruveilhier*, welcher grossen Werth darauf legt, dass dem Magen möglichste Ruhe gegönnt werde, ohne gerade das Kind auf absolute Abstinenz setzen zu wollen, erlaubt nur, die Brust sehr selten, alle 6 Stunden, zu geben, und lässt dann das Kind nur 4 bis 5 Minuten trinken. Hunger und Durst rechnet er zu den wichtigsten Heilmitteln. Wo Mutter- und Ammenmilch fehlt, soll man Thiermilch, frisch gemolken und noch warm, in kleinen Portionen geben. Seine Grundsätze erscheinen uns zu streng.

Die Geschichte der Meinungen über das Wesen der Krankheit ist der Schlüssel zur Geschichte der dagegen vorgeschlagenen und versuchten verschiedenen Behandlungsmethoden, auf die wir nun einen Blick werfen wollen:

a) Diejenigen, welche in der Gastromalacie einen Reizungs- oder entzündlichen Zustand zu erkennen glauben, schenken das meiste Vertrauen der antiphlogistischen, sedativen und ableitenden Methode. Hierher gehört das von *Cruveilhier*, *Rostan*, *Lallemand*, *Billard*, *Lesser*, *Nagel* u. A., oft neben Berücksichtigung anderer Indicationen eingehaltene Verfahren. Die Mittel, welche man angewendet hat, um dem vermutheten Reizzustande zu begegnen, sind Blutegel an das Epigastrium (*Billard*, *Lesser*, *Most*, *Winter*), Sinapismen auf den Unterleib (*Cruveilhier* verwirft übrigens örtliche Blutentleerungen, Sinapismen und Blasenpflaster), Bäder (sie sollen nach *Cruveilhier* täglich 2 bis 3mal wiederholt werden, und ihre Dauer sich nach Alter und Kräften des Kindes richten; im Anfange erweichende, später aromatische und stärkende Bäder bis zum Ende der Krankheit), Sedativa, besonders das Opium (von *Cruveilhier*, *Vogel*, *L. W. Sachs*, *Nagel* gerühmt; *Cruveilhier* wendet das wässrige Opiumextract zu $\frac{1}{4}$ Gran Morgens und Abends, selbst alle 4 bis 5 Stunden in einem Leinsamen-, Gallerte- oder Stärkeklystiere an; *Vogel* gab zweistündlich 2 Tropfen der Tinctura opii crocata, *L. W. Sachs* alle 3 Stunden 5 Tropfen Opiumtinctur bis zur glücklichen Wendung des Uebels). *Billard* räth da, wo die Krankheit chronisch wird, Einreibungen von Brechweinsteinsalbe in das Epigastrium. *Nagel* wandte, wenn die Krankheit noch im Beginnen war, Emulsionen aus Semen papav. alb. mit kleinen Gaben Kali tartaricum und einem geringen Zusatze von Aqua laurocer. an, dazwischen aber Pulver aus $\frac{1}{12}$ Gran Calomel; war ein Gran Calomel verbraucht, so theilte er einen zweiten Gran in 8, und späterhin einen dritten in 6 Theile. Gleichzeitig Milchdiät, nur

sehr wenig Nahrung, Salep zum Getränk, Stärkeklystiere, Kleienbäder und, nach Application von 2 Blutegeln auf die Magengegend, erweichend-narkotische Umschläge; in der Convalescenz Spiritus sulphurico-aethereus martiatus. *Gairdner* lässt Blut, wo Schmerzen und Fieber vorhanden sind, legt dann ein Vesicans aufs Epigastrium, wendet Opiumklystiere und warme Bäder an; Purgiermittel und innere Arzneien verwirft er.

b) Jene, welche von der Ansicht ausgehen, dass die Gastromalacie secundäre Wirkung eines entzündlichen Gehirnleidens sei (wie *Camerer*), empfehlen das Ansetzen von Blutegeln an den Kopf.

c) Die anomal saure Beschaffenheit des Magensecrets gilt Vielen als wesentliches oder mitwirkendes Agens der Magenerweichung; daraus entspringt die Anempfehlung alkalinischer, jene Säure neutralisirender Mittel: des Oleum tart. per deliquium, welches *Jäger* besonders in der chronischen Form in einer Mischung mit wässeriger Rhabarbertinctur, mit Extract von unreifen Pomeranzen, Diacodiumsyrup und Fenchelwasser heilsam fand; des Spiritus sal. ammon. anisatus, von *Teuffel*, *Eisenmann* empfohlen; der reinen Thonerde, von welcher *Dürr* bemerkenswerthe, ja *unglaubliche* Erfolge gesehen haben will (er heilte von 67 Kranken nicht weniger als 60!), während *Hirsch* nur selten davon Erfolg sah. *Dürr* gab die Argilla depurata zu ʒβ — ʒj in ℥jβ Vehikel in 24 Stunden; Hülfsmittel dabei waren Mucilaginosa, Hautreize, Bäder, Blutegel. — Oder man glaubte die krankhaft veränderte Absonderung durch Darreichung einer stärkern Säure zu beschränken oder aufzuheben. *Nasse* und *Wiessmann* empfehlen die Salpetersäure; sie soll sich in einem Falle aus der Beobachtung *Wiessmann's* wirksam gezeigt haben.

d) Aus der Ansicht, dass die Magenerweichung ein adynamischer, septischer Zustand sei, ging die Empfehlung der Antiseptica, Tonica und Adstringentia hervor; man glaubte die erweichten Membranen des Magens gleichsam gerben zu können (von *Rhades*, *Blasius*, *Becker*, *Kopp*, *Most*, *Eisenmann*, *Neumann* empfohlen; von *Blasius* in folgender Formel: ℞ Decoct. rad. alth. ℥jjj, Aquae oxymuriat. ℥β, Syr. alth. ℥j. M. S. Stündlich 1 — 2 Theelöffel; gleichzeitig warme Bäder, warme aromatisch-ätherische Fomentationen auf den Unterleib, Kuhmilch mit Fenchelthee, späterhin Eichelkaffee zur Nahrung); — die *brenzlichte Holzsäure (Pitschaft*, *Klaatsch*, *Meissner*, *Eisenmann); Pitschaft* heilte einen exquisiten Fall durch: ℞ Aquae fl. aurant. ℥jj, Acid. pyrolignos. ʒj, Syrupi emuls. ℥j. Alle Stunden einen halben Esslöffel voll zu nehmen; — die *Phosphorsäure* (*Teuffel*); — das durch verbrannte Leinwand erzeugte *Pyrothonid* (*Eisenmann*); — das *salzsaure*, *kohlensaure Eisen* (*von Pommer*, *Autenrieth*, *Hergt*, *Camerer*, *Nebel*, *Fränkel* u. A.; *von Pommer* heilte zwei Fälle durch: ℞ Decoct. rad. alth. ℥jj, Pulv. gummi mimosae ʒjj, Ferr. muriat. oxydul. ℈β, Syrup. alth. ʒvj. M. S. Zweistündlich 1 Esslöffel; zugleich kalte Kopfumschläge, warme aromatische Fomentationen der Magengegend. Auch *Hergt* war in einem Falle glücklich: er verordnete anfangs: ℞ Ferr. muriat. oxydat. gr. IV, Moschi gr. V, Aquae destillatae ℥jj, Syr. cort. aurant. ℥j. M. S. Stündlich 1 Kaffeelöffel; äusserlich liess er Liniment. volat. einreiben und aromatische Fomentationen machen, worauf sich Erbrechen und Durchfall minderten; hierauf gab er: ℞ Tinct. ferr. muriat. gtt. x, Extr. chin. frig. parat. gr. vjjj, Aq. fl. aurant. ℥jj, Syr. cort. aur. ℥j. M. S. Abwechselnd mit der vorhergehenden Mixtur stündlich einen Kaffeelöffel voll. Auch *Camerer* sah eine Heilung); — *das essigsaure Blei (Steinbeck*, *Lechner*; auch *Hirsch* lobt dieses Mittel, glaubt aber nur, dass es nicht ohne Gefahr anzuwenden sei; *Steinbeck* sah einen verzweifelten Fall durch Plumb. aceticum günstig enden; *Lechner* giebt das Plumb. aceticum liquid. zu 4 — 7 Tropfen mit etwas Opiumtinctur, Bitterextract, Schleim und Zukker); — das *schwefelsaure Kupfer; —* das *salpetersaure Silber* (von *Hirsch* mit glänzendem Erfolge in der der Gastromalacie nahe verwandten und wahrscheinlich oft identischen Diarrhoea ablactatorum versucht; er giebt es zu $\frac{1}{4}$ Gran in ℥jj Wasser mit Gummischleim und Zucker, zweistündlich einen Kinderlöffel voll, und wendet zugleich Klystiere von $\frac{1}{4}$ Gran Argent. nitricum in Schleim mit etwas Opium an).

Den Resultaten unserer Untersuchungen entsprechend möchten wir folgende Indicationen als wesentlich aufstellen: 1) Der der Gastromalacie zu Grunde liegende allgemeine Krankheitsprocess ist durch Alterantien zu bekämpfen: unter den empfohlenen Mitteln bestätigen sich in der Erfahrung am meisten die Holzsäure, das salzsaure Eisen, das schwefelsaure Kupfer (welches *Eisenmann* überhaupt in Pyren des Kindesalters erprobt gefunden hat), das essigsaure Blei und das salpetersaure Silber. Fernere Erfahrung muss entscheiden, welchem dieser Mittel der Vorzug gebühre. — 2) Jener Krankheitsprocess bedingt in seiner Concentration auf den Magen die Absonderung eines anomal beschaffenen übersauren Secrets, dessen schädlichen Nachwirkungen durch Mittel, welche seine schädlichen Eigenschaften aufheben, begegnet werden muss. Hierzu empfiehlt sich vor Allem die reine Thonerde (nach *Dürr*) und der Spiritus sal. ammon. anisatus. Man verbindet eines dieser Mittel mit den der ersten Indication entsprechenden, oder giebt wechselnd das eine und das andre. Sollte die Concentration des Krankheitsprocesses auf den Magen unzweideutige entzündliche Erscheinungen erregen, so kann man durch Application von ein Paar Blutegeln auf das Epigastrium den übrigen Heilact einleiten. Wohlthätige Adjuvantia sind jedenfalls die aromatischen Fomentationen auf den

Unterleib, erweichende und aromatische Bäder, Einreibungen des Unterleibes mit Linim. volat., Muskatbalsam, Lorbeeröl, Terpentinöl.

In der Reconvalescenz sucht man die Kräfte durch ein mässig stärkendes Verfahren, China, Eichelkaffee u. drgl. zu stärken. Die Kur dauert lange und die Kinder brauchen sehr lange Zeit, ehe sie sich wieder erholen. *Most* giebt in der Reconvalescenz täglich 5 bis 6 Tropfen der Tinctura nervina *Bestuscheffii* mit rothem Weine.

Canstatt.

Magenerweiterung, *Dilatatio ventriculi*, *Gastrectasis*, *Gastraneurysma*, *Hydrops ventriculi*, *Hydrogaster*. Die Magenerweiterung ist ein organischer Zustand des Magens, welcher, selbst nur secundärer Bedeutung, gewöhnlich aus anderen organischen Veränderungen dieses Organs entspringt. Und zwar ist die Magenerweiterung ein Folgeleiden 1) der Hypertrophie des Magens; 2) der Atrophie und atonischen Lähmung des Magens; 3) der Stenose des Pförtners oder Zwölffingerdarms; 4) der Verwachsung einer Magenwand mit naheliegenden Theilen; 5) der Hydatidenbildung in der Magenhöhle.

In der *Hypertrophie des Magens*, wie sie durch Vielfresserei und Völlerei entsteht, nimmt der Magen nach allen Dimensionen, sowohl was die Dicke seiner Wandungen, als die Geräumigkeit seiner Höhle betrifft, zu, und somit bildet sich Erweiterung des überdiess massenhaftern Organs. In der einfachen primären (nicht durch Stenose des Pförtners bedingten) Hypertrophie des Magens steht der Pförtner offen, oft weiter als im natürlichen Zustande. Die Muskelbündel sind stark entwickelt, die Wandungen des Magens sind derb; gewöhnlich sind die dicken und dünnen Därme sehr weit, zuweilen ist die Speiseröhre auch sehr ausgedehnt. Manchmal ist nicht sowohl die Muskelhaut, als vielmehr das Zwischenzellgewebe hypertrophisch; dieses drückt und lähmt dann die Muskelfaser und erzeugt atonische Erweiterung des Magens. Secundäre Hypertrophie der Magenwandungen findet sich meist auch gleichzeitig mit der aus Stenose des Magenausgangs entstehenden Magenerweiterung.

Atrophische Magenerweiterung ist meist die materielle Folge lähmungsartiger Atonie dieses Organs. Hier sind die Häute des ausgedehnten Magens sehr verdünnt, wie Papier; alle Membranen, vorzüglich die Muscularis, sind geschwunden; man entdeckt kaum eine Spur der Fasern; die Schleimhaut ist auch oft verdünnt, leichter zerreissbar, weicher, zuweilen stellenweise ganz fehlend. Die Dicke der Muskelwandung des Magens ist aber nicht überall gleich, zuweilen in demselben Magen an einzelnen Stellen hypertrophisch, an anderen atrophisch. Manchmal erstreckt sich das Schwinden selbst auf die Bauchmuskeln (*J. Heineken*).

Am häufigsten ist die Magenerweiterung Folge des *gehinderten Durchgangs* des Chymus durch den Pförtner oder Zwölffingerdarm; der Pylorus ist durch scirrhöse Entartung, durch Geschwülste der Leber, des Netzes, des Pankreas, des Gekröses verengert, oder das Hinderniss hat im Dünndarme seinen Sitz. Hierbei sind nun gewöhnlich die Magenhäute auch verdickt, bisweilen bis zu 6 Linien Dicke, und oft knorpelfest.

Die vordere Magenwand kann mit den benachbarten Theilen *verwachsen* und dadurch die Zusammenziehung und Bewegung des Magens gehindert werden. Die Erweiterung, in welcher der Magen in diesem Falle gezwungen und permanent erhalten wird, kann beträchtlich werden.

In seltenen Fällen endlich können sich *Hydatiden* an der innern Magenfläche entwickeln, die ihren Inhalt in die Magenhöhle ergiessen und diese ausdehnen. Dieser Zustand allein verdient den Namen eines Hydrops ventriculi.

Der ausgedehnte Magen nimmt oft den ganzen Unterleib ein, überdeckt alle Eingeweide, steigt bis ins Becken herab; auch seine Gestalt ist häufig verändert; dadurch, dass der paralytische Schlauch dem Gewichte der Contenta immer mehr nachgiebt, wird die grosse Curvatur oder der Boden des Organs sackförmig nach unten gezogen; die kleine Curvatur verkürzt sich und Cardia und Pylorus werden einander genähert. Der enorm ausgedehnte Sack kann die Unterleibseingeweide dislociren und sich so zwischen die über ihn hinweg legenden Blätter des Netzes hineindrängen, dass man keine Spur des letztern findet. Der so ausgedehnte Magen misst zuweilen an 2 Fuss in der Länge und hält 6 bis 20 Mass Flüssigkeit. Diese Flüssigkeit ist theils Absonderungsproduct der Schleimhaut des Magens, theils unaufgesaugt gebliebenes Getränk; auf der Mucosa liegt oft ein dicker Bodensatz von Farbe und Consistenz der Weinhefe. Die Schleimhaut ist zuweilen leicht geröthet, marmorirt; die Magenvenen sind häufig varicös erweitert. Nicht immer betrifft die Ectasie das Gesammtorgan; auch partielle sackförmige Ausdehnungen des Magens, besonders seines Grundes, kommen vor. Diese theilweise Erweiterung wird gewöhnlich durch Druck von aussen auf die rechte Magenhälfte verursacht. *Portal* fand bei Personen, deren Magen sehr erweitert war, eine kleinere Leber und Milz, wahrscheinlich in Folge der Zusammendrückung dieser Theile. Oft sind aber auch Leber und Milz vergrössert.

Symptome der Magenerweiterung. Dieses Leiden ist äusserst schwer zu erkennen; sein Verlauf ist sehr langsam und Jahre gehen hin, ehe das Uebel jenen Grad von Ausbildung erlangt, der sich in einer zur Diagnose hinreichenden Summe von Symptomen spiegelt. Häufig sind schlechte Verdauung, Sodbrennen, wiederholtes saures Aufstossen, Schleim- und Wasserbrechen, Heisshunger, Flatulenz die Vorboten des eigentlichen Leidens. Die Magenerweiterung selbst offenbart sich unter folgenden Erscheinungen: *chronisches Erbrechen*, oft täglich, selbst mehrere Male des Tages, zu-

weilen wieder kürzere oder längere Zeit aussezzend; das Erbrechen erfolgt oft einige Stunden nach der Mahlzeit; war der Magen sehr voll, so fühlen sich die Kranken durch dasselbe erleichtert. Oft ist es weniger ein wirkliches kräftiges Erbrechen, als eine Art von Regurgitation und Ueberlaufen des übervollen Magens. Die Quantität der ausgeleerten Massen ist zuweilen ungeheuer und diess ist namentlich sehr charakteristisch, wenn mehrere Tage ohne Erbrechen vorübergegangen sind. *Magendie* erzählt einen Fall, wo ein 72 Jahre alter Patient in wenigen Minuten aus einem enorm vergrösserten Magen zwei grosse Eimer voll erbrach. Weder leert das Erbrechen immer den ganzen Mageninhalt aus, noch ist auch das Erbrechen ein constantes Symptom; in der reinen Atonie (*Chaussier's* Rhacosis des Magens) erbricht zuweilen der Kranke während der ganzen Krankheit nicht. Je mehr die Erweiterung und Atonie des Magens zunimmt, desto seltener wird das Erbrechen, und oft ist nichts mehr, kein Brechmittel, im Stande, Erbrechen zu erregen; aber auch die weitesten Magen sind oft noch des Erbrechens fähig, während andrerseits in Folge von Verwachsung des Magens mit nahen Gebilden schon in einer frühen Periode der Krankheit das Erbrechen aufhört. Das Erbrochene ist nun bald nur eine grosse, zu den Mahlzeiten ganz im Missverhältnisse stehende, Menge wässerigen, sauren, strohgelben oder fleischwasserähnlichen, die Zähne stumpf machenden, zuweilen Prickeln und Brennen auf Zunge und Lippen erregenden Schleims, bald ein Theil der Speisen, gewöhnlich beides vermischt; bei Scirrhus pylori sind damit auch noch die charakteristischen kaffeebraunen Massen vermischt; erfolgt das Erbrechen in seltenen Intervallen, so werden nicht selten Speisen, die schon vor 6 bis 8 Tagen genossen worden, damit ausgeleert. *Die Auftreibung und Ausbreitung des ausgedehnten Magens über den grössten Theil des Unterleibes* ist ein zweiter auszeichnender Charakter der Gastrectasis. Nicht blos empfindet der Kranke selbst diese Auftreibung und Vollheit und sucht nicht selten durch künstliche Mittel, durch Brechmittel, Kitzeln des Gaumens sich von der Last im Unterleibe zu befreien, — nicht blos hat er die Empfindung, als ob die Speisen und Getränke, welche er zu sich nimmt, in einen Sack nach dem untern Theile des Leibes hinuntersinken, dass die das Erbrechen hervorbringenden Bewegungen von der Tiefe des Unterleibs ausgehen, sondern die Vergrösserung des Magens giebt sich ausserdem durch mehr objective Symptome kund. Wenn der Kranke sehr abgemagert ist, so fühlt man zuweilen deutlich das umschriebene Volum des Magens und kann durch Palpation seinen Umfang ermitteln; diess namentlich, wenn er voll ist; die Anschwellung erstreckt sich vom linken Hypochondrium bis in die Regio hypogastrica und giebt überall das Gefühl einer dunkeln Fluctuation und teigigen Beschaffenheit. Die Percussion der Magengegend giebt einen ziemlich klaren Ton, welcher nach dem untern Theile des Leibes zu dumpfer wird, weil hier die Flüssigkeiten, oben aber die Gase angehäuft sind. In verticaler Stellung des Kranken ist der dumpfe Ton der untern Gegend am deutlichsten, in horizontaler Lage wird aber auch der Ton des Epigastrium dumpfer. Im Niveau der im Magen enthaltenen Flüssigkeiten ist der Percussionston der hydropneumatische *Piorry's*, ein Geräusch, wie wenn man auf eine halb mit Flüssigkeit, halb mit Gas gefüllte Blase klopft; er ändert seinen Ort mit jeder Aenderung des Niveau durch veränderte Lage des Kranken. Legt man das Ohr auf den Unterleib und lässt durch einen Gehülfen die Bauchwand bewegen, so hört man ein Geräusch, wie wenn Wasser in einer Bouteille herumgeschüttelt wird. Alle diese Erscheinungen sind oft nur deutlich *vor dem Erbrechen*. Nach dem Erbrechen ändert sich die Ausbreitung des dumpfen Percussionstons, der hydropneumatische Ton ist verschwunden, man fühlt nicht mehr dieselbe Fluctuation in der Seitengegend, hört nicht mehr das gurgelnde Geräusch, welche Erscheinungen alle aber alsbald wiederkehren, wenn der Kranke von Neuem Getränk zu sich nimmt. Es ist daher wesentlich für die Diagnose, den Magen sowohl im leeren, als im vollen Zustande mit Hülfe der Palpation, Percussion, Succussion und Auscultation zu untersuchen. Zuweilen kann man willkürlich durch Druck auf den übervollen Magen die im Magen angesammelte Flüssigkeit in den Mund hinaufdrücken und augenblicklich ein theilweises oder vollkommenes Zusammenfallen des Abdomen bewirken. Stuhlausleerung fehlt oft lange und kehrt dann auf einmal reichlich wieder, wenn die im Magen angesammelten Flüssigkeiten das Hinderniss am Pförtner überwunden haben. — Mit diesen Erscheinungen verbindet sich Schwäche, Entkräftung. Der Druck des ausgedehnten Magens auf Zwerchfell, Lungen, Herz, Blase, Mastdarm u. s. f. erregt Störung des Athmens, des Kreislaufs, der Excretionen und manche Zufälle, welche man von primären Krankheitszuständen jener nur durch Beengung ihrer räumlichen Ausdehnung behelligten Organe abzuleiten versucht ist. Oft sind Schmerzen damit verbunden, die sich von der Herzgrube in den Rücken erstrecken. Endlich magern die Kranken ab und sterben aus Inanition, oder nachdem Colliquation, hektisches Fieber, Coma, Delirien dem Terminus fatalis vorausgegangen sind. Auch Wassersucht kann sich vor dem tödtlichen Ausgange hinzugesellen. Aeusserst selten findet Perforation des übermässig ausgedehnten Magens und nur dann statt, wenn zugleich die Wandungen (gewöhnlich ungleichmässig an einzelnen Stellen) verdünnt sind.

Diagnose. Verwechselungen der Magenerweiterung mit *Ascites* haben statt gefunden; *Bonet* erzählt von einem solchen Falle; man nahm die Krankheit für Ascites, und öffnete den ausge-

dehnten Magen durch die Paracentese, wornach der Kranke bald starb. Bei Ascites ist jedoch die Geschwulst nicht umschrieben wie bei Gastrectasis; sie erleidet durch Erbrechen und darauf folgendes Trinken keine Veränderung; die ascitische Geschwulst ist nicht (zeitweise) blos auf die Magengegend beschräukt; sie dehnt sich gleichmässig über den ganzen Unterleib aus, indem sie sich von unten nach oben verbreitet; bei Magenerweiterung geschieht diess in entgegengesetzter Richtung. Erbrechen ist bei Ascites nur selten, symptomatisch, es werden nicht jene enormen Mengen dadurch entleert, wie in der Magenerweiterung; der Kranke fühlt sich nicht darnach erleichtert, nicht von seinem Gefühle der Vollheit befreit.

Auch in der *Schwangerschaft*, mit welcher Verwechselung möglich wäre, beginnt die Anschwellung des Leibes von unten, ist kugelförmig, hart, beobachtet eine gewisse Regelmässigkeit im Fortschreiten und ist nicht jenen plötzlichen Veränderungen durch Ausleerungen unterworfen wie die Anschwellung, welche die Magenerweiterung begleitet. Durch Erbrechen wird nur wenig Schleim und Wasser entleert. Weder Fluctuation, noch Veränderlichkeit des Percussionstons bei Lageveränderung des Kranken; man kann harte Kindestheile durch Palpation unterscheiden u. s. f.

Aber auch noch andere Krankheiten des Unterleibes, der Brusthöhle u. s. f. simulirt die ungeheure Ausdehnung des Magens, und die Diagnose wird um so schwieriger, wenn die regelmässigen anatomischen Beziehungen der Eingeweide durch die Dilatation dieses Organs gestört werden; die Leber wird nach aufwärts und in die Mitte gedrückt, das ganze Colon oft in die rechte Seite hinübergedrängt u. s. f.

Ursachen. Die Individuen, welche an Magenerweiterung leiden, stehen mehrentheils im mittlern und höhern Lebensalter; doch hat man diesen Zustand auch bei jüngeren beobachtet. Verengerung des Pylorus ist die häufigste Ursache der Erweiterung. *J. Frank* ist der Meinung, dass eine und dieselbe Ursache, wie z. B. vermehrter Blutzufluss zu den Gefässen des Magens, das doppelte Leiden, nämlich Verengerung des Pförtners und Magenerweiterung, erzeugen könne: „Chymi enim et alimentorum copia,“ sind seine Worte, „etsi pylori scirrhus progressioni illorum obstet, neutiquam stomachum amplificabit, quum aegri ab ipso hujus morbi initio ciborum aversione laborent, et eo senescente pauca, vi assumpta, vomitu rejiciant. Porro ventriculum allato in casu, non mechanice dilatari, ex eo potissimum elucet, quod ejus crassitudo in longitudinem extensa plerumque non absumitur.“ Nicht sowohl durch die Menge der im Magen enthaltenen und verweilenden Speisen oder Getränke wird die enorme Ausdehnung und Verdickung dieses Organs verursacht, als vielmehr durch den andauernden übermässigen Aufwand musculärer Reaction, welcher nothwendig wird, um selbst geringe Portionen von Chymus durch den verengerten, desorganisirten und contractiler Mitwirkung unfähigen Pförtner hindurchzutreiben. Sehen wir ja Aehnliches in anderen hohlen Organen, welche ihren Inhalt durch eine engere Oeffnung weiter zu treiben haben; Klappenhindernisse im Herzen, Verengerung der Aorta werden Veranlassung zur krankhaften Erweiterung und Hypertrophie des Herzens, Stricturen der Harnröhre und Verengerung des Blasenhalses führen Hypertrophie der Blase herbei. Je öfter der Magen functionell gereizt und angestrengt wird, desto grösser ist natürlich auch der Zufluss der Säfte zu demselben, desto mehr nimmt die Ablagerung von Bildstoff zu, der aber auf einer niedrigen Stufe stehen bleibt und nur einen geringen Grad vitaler Elasticität besitzt; die hypertrophirten Gewebe sind atonisch; daher die Häufigkeit der Hypertrophie des Magens mit Erweiterung (actives Gastraneurysma) bei Schwelgern, Fressern (besonders solchen, die die Gewohnheit haben, noch überdiess durch grosse Mengen Getränks den Magen auszudehnen), bei Individuen, die das Verschlingen von fremdartigen Substanzen, Thon, Steine, Münzen, Messer u. dergl., als Kunst treiben. Atonische Magenerweiterung (passives Gastraneurysma) kann durch Missbrauch von Brechmitteln, durch lange dauernde hysterische Gasentwickelung veranlasst werden. Ist einmal ein gewisser Grad von Magenerweiterung vorhanden, so ist hierin schon ein hinreichender Grund zur Weiterentwickelung dieses organischen Leidens gegeben. Indem Cardia und Pförtner nahe neben einander zu liegen kommen und der Dickdarmrand des Magens taschenartig verlängert nach abwärts gezogen wird, wird eine bedeutende Zusammenziehung des Magens nothwendig, damit der Grund emportrete und sich seinen beiden Mündungen nähere; gewöhnlich häufen sich Speisen und Chymus in der Höhle an und verlassen sie nur, wenn ihr Niveau die Höhe der Mündung erreicht; dann treten Erbrechen und Stuhlausleerungen ein, gerade so wie ein Gefäss überfliesst, das man überfüllt hat *(Duplay)*. Man hat Complicationen der Magenerweiterung mit Herz- und Aortakrankheiten, mit Blutbrechen beobachtet; *Hufeland* sah Magenerweiterung mit Diabetes zugleich vorkommen.

Der *Verlauf* des Leidens ist sehr chronisch und es führt wohl endlich immer zum sichern Tode, wenn sich auch dieser Ausgang durch zweckmässige Behandlung auf längere Zeit hinausschieben lässt.

Behandlung. Die Bestimmung des gegen Magenerweiterung einzuschlagenden Heilverfahrens hängt von der Erkenntniss des ihr zu Grunde liegenden primären organischen oder dynamischen Leidens ab. *Hypertrophie des Magens mit Erweiterung*, wie sie Fressern und Schwelgern eigenthümlich ist, ist unheilbar, so lange der Kranke nicht dem Laster der Völlerei entsagt, eine sparsame wenig nährende Diät einhält, nur Nahrungs-

mittel zu sich nimmt, welche den Magen nicht durch Masse und Volum belästigen, strenge Regelmässigkeit in der zeitlichen Aufeinanderfolge der Mahlzeiten beobachtet. Dem mit der Hypertrophie verbundenen habituell-congestiven Zustande wirkt man durch öfter wiederholte örtliche Blutentziehungen entgegen; hier passt auch mässige Anwendung gelinder Abführmittel, wie sie *Houghton* empfiehlt; starke Laxanzen hingegen mehren die Schwäche und Erschlaffung des Magens. Bei *atrophischer Magenerweiterung* sucht man den Tonus der Musculosa des Magens durch bittere Mittel, Tonica, Adstringentien, China, Columbo; Gentiana in geistigem Zimmtwasser aufgelöst, ein Pulver von Arnicawurzel und Muscatnuss in geringer Menge, aber öfters gereicht, 6 bis 10 ganze bei nüchternem Magen genommene Pfefferkörner oder einige Gran Kampher; durch äussere Anwendung von Moxen und anderen Reizmitteln auf die Magengegend, auf den Rücken zu erheben und zu erregen. Vorzüglich verdienen aber zwei Mittel Beachtung: das von *Duplay* in innerlicher und endermatischer Gebrauchsweise vorgeschlagene *Strychnin*, und die von *Petrequin* in zwei Fällen erfolgreich angewendete *Eis-Milch-Kur*; *P.* verordnete strenge Diät und liess täglich mehrere Male einen Schoppen Milch, der man in dem Momente des Trinkens gestossenes Eis zusetzte, trinken; er empfiehlt diese Methode gegen *alle* Arten von Erweiterung, denen keine organische Affection des Magens zu Grunde liegt. *J. Frank* will, dass man eine Binde um den Leib lege, kräftige, saftvolle, gut gewürzte Speisen in geringer Menge, aber in kurzen Intervallen, einen etwas adstringirenden Wein und innerlich das Eisen (äpfelsaure Eisentinctur mit Zimmtwasser) reiche. Der Atonie des Magens kann im Anfange vielleicht durch kleine Gaben von Brechmitteln, durch Reibungen des Unterleibs, Bäder mit Lohe, Eichenrinde, Eisen begegnet werden. — Ist die Erweiterung Folge von organischer Alteration und Verengerung des Pförtners, von Verwachsung des Magens u. s. f., so ist keine Hoffnung zur vollkommenen Wiederherstellung und nur palliative Hülfe möglich. Man erleichtert die Schmerzen durch Narcotica und andere anticardialgische Mittel, Hyoscyamus, Opium, Aqua laurocerasi, innerlich und in Klystieren. Wenn die Kranken sich nicht mehr erbrechen können, so möchte hier die öftere Entleerung des mit Flüssigkeit gefüllten Magens durch die Magenpumpe als Palliativmittel nicht weniger zweckmässig sein, als die Entleerung der erweiterten Harnblase durch den Katheter. *Canstatt.*

Magenschmerz, *Magenkrampf*, *Cardialgia*, *Gastrodynia*, *Gasteralgia*, *Colica ventriculi*, ist eine neuralgische Affection der sensiblen Magennerven, welche sich durch Paroxysmen eigenthümlich zusammenschnürender Schmerzen in der epigastrischen Gegend charakterisirt.

Bild des Magenkrampfes. Zur klarern und physiologischen Auffassung der Erscheinungen des Magenkrampfes erscheint es zweckgemäss, die Symptome der Algie im engern Sinne von jenen mannichfaltigen Zufällen zu trennen, welche Wirkungen der durch die Algie angeregten sensiblen, motorischen oder vasomotorischen Synergien und Reflexe sind, oder welche einem primären, das Symptom der Gastralgie selbst erst bestimmenden Grundleiden angehören. Diese Trennung der Symptome, willkürlich zur Erleichterung des Ueberblicks versucht, bleibt indess nur Abstraction, welcher die in tausendfacher Combination wechselnde Gestaltung der Krankheit in der Wirklichkeit gegenübersteht.

a) *Erscheinungen der Algie.* Die Gegend unter dem schwertförmigen Knorpel, der Lage der Cardia des Magens entsprechend (Herzgrube, daher auch Cardialgie), das Epigastrium und zum Theil die Hypochondrien sind der Sitz von paroxysmenweise sich wiederholenden und aussetzenden Schmerzen von der verschiedensten subjectiven Qualität; gewöhnlich heftig zusammenschnürend, windend, drehend, schneidend, zerreissend, bohrend, nagend, klopfend; bald dumpf (es liegt den Kranken wie ein Mühlstein auf dem Magen, es ist ihnen, als sei der Leib von einem Bande eingeschnürt), bald so heftig, dass die Kranken laut aufschreien, sich winselnd zusammenkrümmen, sich auf dem Boden wälzen, die Magengegend gegen feste Körper anstemmen. Verschieden ist die Verbreitung der schmerzhaften Empfindung; oft nimmt sie nur das Epigastrium, ja selbst nur einen so kleinen Punkt ein, dass sie *S. G. Vogel* mit dem nervösen Tic verglichen hat, andere Male verbreitet sie sich (vermöge sensibler Synergien) nach dem Rücken, nach der Speiseröhre, dem Brustbeine, den Schulterblättern u. s. f. Nicht immer können die Kranken genau Sitz und Ort des Schmerzes bestimmen. Durch Druck von aussen wird der Schmerz gewöhnlich nicht gesteigert, ja selbst gelindert; oft scheuen die Kranken leisere Berührung, während sie stärkern Druck ertragen. Diese Anfälle heftigen Schmerzes dauern gewöhnlich $\frac{1}{4}$ bis 1 Stunde, nicht selten länger, bis zu ganzen Tagen; je intensiver die Schmerzen sind, desto kürzer ist im Durchschnitte der Paroxysmus. Nun folgt ein kürzeres oder längeres schmerzfreies Intervall; bei Fortschreiten und längerer Dauer des Leidens werden die Anfälle heftiger, folgen einander rascher (werden zuweilen schon durch die blandesten Nahrungsmittel, durch Ermüdung, Gemüthsbewegung, Wetterveränderung hervorgerufen), und endlich können die Intermissionen so kurz werden, dass der Kranke seinen Schmerz als einen anhaltenden schildert. In der Mehrzahl der Fälle fällt die Eintrittszeit der Anfälle in die Nachmittags- und in die Nachtstunden; die Kranken werden nach einigen Stunden Schlafes vom Schmerze aufgeweckt; zuweilen folgt die Zeit der Anfälle einem stätigen Rhythmus von bestimmten Tagen oder Stunden;

manchmal nur bei nüchternem Magen; bei Manchen endlich wird die Wahrnehmung des Schmerzens nur durch den Schlaf unterbrochen, wie solches *J. Frank* bei an Weichselzopf leidenden Kranken beobachtet hat. Diese Schmerzen sind das vorwiegendste Symptom (daher auch die Benennung), verbinden sich aber auf vielfache Weise:

b) mit *Erscheinungen der Synergie und des Reflexes:* In Folge der Fortpflanzung der krankhaften Empfindung auf das Rückenmark werden die sensiblen Nervenfasern anderer Organe zur Mitempfindung erregt, und häufig breitet sich der Magenschmerz weiter aus. Je intensiver dieser ist, desto fühlbarer ist gewöhnlich ein Schmerz am Rückgrate in der Gegend der letzten Rükkenwirbel, welcher sich bis in die Schulterblätter erstreckt, und auf Mitleidenschaft der Empfindungsstränge des Rückenmarks beruht. Am häufigsten finden motorische Reflexe statt, worunter qualvolles, schmerzhaftes Erbrechen das Gewöhnlichste; selten werden Speisen erbrochen; Aufstossen, Gähnen, krampfhafte Zusammenziehung der Bauchmuskeln, des Zwerchfells, so dass zuweilen die Herzgrube bis zur Wirbelsäule eingezogen erscheint, Schluchzen, hartnäckige Stuhlverstopfung, Apnöe, Angstgefühl, Herzklopfen, Zusammenschnüren des Schlundes (Globus), Stimmlosigkeit, Harndrang. Der Reflex auf die vasomotorischen Nerven giebt sich kund in vermehrter Gasentwickelung, wodurch flatulente Auftreibung des Magens (die eben so häufig Wirkung als Ursache des Magenkrampfes ist), gegen Ende des Anfalls vermehrte Absonderung eines veränderten, meist scharf sauren, zuweilen schleimigen Secretionsproducts der Magenschleimhaut oder grasgrüner Galle, mit deren Ausleerung durch nun erleichterndes Erbrechen sich häufig der Paroxysmus schliesst; zuweilen werden die Wangen während des Krampfanfalls roth und heiss, meist sind sie blass; der Puls ist zusammengezogen, klein, die Haut kalt; mit dem Nachlasse der Schmerzen fängt die Haut zu duften an, der Puls hebt sich wieder; in dem früher blassen Harne bildet sich zuweilen Sediment; Diarrhöe, Blutungen, Ausschläge können als Krisen des Anfalls erscheinen. In dem heftigsten Grade des Magenkrampfes kann endlich die Theilnahme der Centralorgane des Nervensystems sich bis zu Ohnmacht, Zittern, Delirium, allgemeiner Schwäche, zu Convulsionen oder Starrkrampf steigern.

Noch mannichfaltige andere Symptome, welche den Magenkrampf begleiten, finden ihre Erwähnung bei Beschreibung der von seinem verschiedenartigen Ursprunge abgeleiteten Arten. Selten Fieber (die mit Cardialgie verbundenen Fiebererscheinungen sollen nach *Jolly* sich durch intermittirenden Verlauf mit Morgens eintretenden Paroxysmen auszeichnen?), und meist ungehinderte allgemeine Ernährung, äusserer Anschein vollkommener Gesundheit, selbst bei langer Dauer der Krankheit. Die Esslust ist häufig ungestört; zuweilen ist aber auch der Appetit pervers, auf ungewöhnliche, gesalzene, gewürzte, saure, bittere Speisen gerichtet.

Die Cardialgie, wie sie in Vorstehendem beschrieben, ist nur die *einfache Form* des Leidens, wie es sich, abgesehen von *ätiologischer* Begründung, darstellt. Die Stellung des Magenkrampfes im nosologischen Systeme wird uns aber erst klar, indem wir anerkennen, dass jenes Leiden nur eine in der Oertlichkeit der Magennerven fixirte pathologische Elementarform ist, welche, den mannichfaltigsten Ursachen und Krankheitsprocessen als Ausdruck ihrer örtlichen Gestaltung dienend, auch in jenen mannichfaltigen Beziehungen aufgefasst werden muss, wenn ein vollkommenes, praktisch nutzbares Verständniss des fraglichen Leidens erschlossen werden soll. Wir reihen daher diese *genetischen* Verhältnisse, aus welchen die Arten des Magenkrampfes sich von selbst entwickeln, sogleich hier an. Zunächst legen wir aber hier Verwahrung gegen diejenigen ein, welche uns eine zu weit ausgedehnte Vervielfältigung der Arten zur Last legen, und etwa rügen möchten, dass man krankhafte Mitempfindung, consensuelle Magenschmerzen mit der eigentlichen Neuralgie, dem Magenkrampfe idiopathischer Art, zusammenwerfe. Es ist streng genommen völlig unmöglich, in der Praxis die Grenze zwischen idiopathischem und consensuellem Magenschmerze scharf abzustecken, und wir sehen selbst von jenen, welche auf diese Unterscheidung dringen, die nicht abweisbare Inconsequenz begehen, dass sie Arten des consensuellen Magenkrampfes in die Geschichte der idiopathischen Gastralgie mit hereinziehen. Gestattet auch die Natur des Falles nicht jedesmal, die Krankheit mit ihrer Ursache zu confrontiren, wirken auch oft mannichfaltige, von lange her vorbereitete und thätige schädliche Einflüsse zusammen zur Entstehung eines aus sehr complicirter und verborgener Saat allmälig emporsprossenden Leidens, so entheben die *oft fruchtlosen* Bemühungen den Arzt noch nicht der für seine Heilerfolge hochwichtigen Verpflichtung, allen Scharfsinn zur möglichen Ermittelung der *Wurzel* irgend eines *formellen* Krankseins aufzubieten.

Man hat zuweilen den Magenschmerz *erblich* in Familien gesehen *(Schmidtmann*, *Jolly*, *Barras)*. Am häufigsten kommt er in der Periode zwischen dem 20. und 50. Lebensjahre vor, selten vor der Pubertät. Ueberwiegend ist die Frequenz der Krankheit beim weiblichen Geschlechte, und besonders leiden daran Frauen, die eine sitzende Lebensart führen, viel erschlaffende Getränke, Thee, schlechten aufgekochten Kaffee trinken. Nervöse Constitution prädisponirt zur Cardialgie, und sie ist eine der häufigsten Qualen hysterischer und hypochondrischer Subjecte. Dass aber auch besonders cholerische Subjecte Anlage zum Magenkrampfe haben, bestätigt unsere Er-

fahrung in Uebereinstimmung mit der *Baumgärtner's*.

Man hat *formelle* Unterschiede des Magenkrampfes zur Aufstellung von Arten benutzt. So hat man, zum Unterschiede von Gastrodynie, als Cardialgie den mit Ohnmachtgefühl verbundenen Magenschmerz bezeichnet (*Sauvages*, *Stoll*, *Pinel* u. A.). *Hufeland* gebraucht die beiden Ausdrücke in anderm Sinne und nennt Cardialgie den periodischen, Gastrodynie den anhaltenden Magenschmerz; ähnlich trennt *Choulant* den Magenschmerz (Dolor ventriculi, Gastrodynia) vom Magenkrampfe (Cardialgia). Diese Unterschiede beziehen sich aber nur auf Grade und Rhythmus des Schmerzes. Eigenthümliche formelle Abarten sind jedoch: die *Pyrosis* oder *Cardialgia sputatoria* (Wasserkolk) und die *Cardialgia flatulenta*, an welche wir auch noch die *Neuralgia coeliaca*, eine mit der Cardialgie in verwandter Beziehung stehende Neurose, anreihen.

a) Die *Pyrosis* (*Blackwater*, *Waterbrash* der Engländer) besteht in einem Gefühle vermehrter Wärme im Magen, die bald in schmerzhaftes Brennen übergeht; auf dieses folgt Aufsteigen eines heissen Dunstes (in seltenen Fällen eines Gefühls von Kälte) in die Speiseröhre, und Aufstossen einer beträchtlichen Menge dünner, wässeriger, bald sauer schmeckender, bald geschmackloser Flüssigkeit; das Aufstossen wiederholt sich einige Male und lindert allmälig den Anfall von Magenschmerz. Je eingewurzelter und älter das Uebel ist, desto grösser ist die Quantität des aufgestossenen Wassers. Diese Anfälle stellen sich mehrentheils des Morgens bei nüchternem Magen ein, zuweilen auch Nachmittags einige Stunden nach dem Essen. Die Pyrosis ist endemisch im Norden, in Schweden (Pyrosis suecica), Lappland, Schottland, Irland, wo die Einwohner grösstentheils von fettem, geräuchertem, gesalzenem Fleische leben, in Holland, Schlesien, auf dem Harze, in Niedersachsen und in Weinländern. Ihre Ursache ist noch nicht hinreichend ergründet; man hat die Pyrosis für eine Krankheit des Pankreas gehalten, und in einigen Fällen wurde wirklich Vergrösserung dieser Drüse gefunden; *Mason Good*, auf *Magendie's* Versuche hinweisend, nach welchen im Zustande der Gesundheit alle Flüssigkeiten in Folge der Absorption mit grosser Schnelligkeit aus dem Magen verschwinden, hält es nicht für unwahrscheinlich, dass die Cardialgia sputatoria durch die Unthätigkeit der Saugadern des Magens hervorgebracht werde; mehr Glauben verdient die Ansicht, dass ihr eine, vielleicht durch Nervenverstimmung bedingte Hypercrinie der Magenschleimheit zu Grunde liege; noch mangelt es an einer genügenden chemischen Untersuchung der ausgestossenen Flüssigkeit; enthält sie Essigsäure, wie *Perperes* gefunden haben will? enthält sie Spuren von Pepsin? wie verhält sich ihre Zusammensetzung zu der des Magensaftes, des Speichels u. s. w.? Dieses fehlerhafte Secret kann bald Ursache, bald Product des Magenkrampfes sein. Auf ähnliche Weise verhält es sich

b) mit der *Cardialgia flatulenta*; auch die im Magen angehäuften Gase können sowohl als Veranlassung zum Magenkrampfe wirken, wie auch Erzeugniss der durch die Cardialgie erregten Reflexthätigkeit sein. Mit den Erscheinungen der Cardialgie combiniren sich die der Flatulenz, trommelartige Auftreibung des Epigastrium und der Hypochondrien, tympanitischer Percussionston der Anschwellung, erschwertes Athmen, oft grosse Angst, kleiner Puls, Aufstossen von Gasen, Abgang von Blähungen, wodurch sich der Kranke erleichtert fühlt. Die Flatulenz kann durch den Genuss blähender, stark gährender Speisen und Getränke, Obst, Most, Trauben, sogenannten Luftbieres u. s. f. veranlasst sein.

c) Die seit *Autenrieth* häufiger beobachtete und beschriebene sogenannte *Neuralgia coeliaca*, die auch ich einige Male gesehen habe, fühle ich mich sehr geneigt, nur als eine formelle Abart der Cardialgie zu betrachten und den überzeugenden Gründen *Eisenmann's*, welcher den Sitz dieser Algie von dem unempfindlichen Sympathicus in den empfindlichern Pneumogastricus verlegt, mich zu ergeben. Das Eigenthümliche dieser Form besteht nur in dem Gefühle einer nach dem Laufe des Sympathicus (oder des fast parallel laufenden Vagus) doppelt nach dem Halse und strahlenförmig in Leber- und Milzgegend sich verbreitenden Flamme, eine Erscheinung, die diese Form in wenig veränderter Gestalt auch mit der Pyrosis gemein hat. Alle übrigen Symptome der sogenannten Neuralgia coeliaca sind die der Cardialgie, und das begleitende specifische Gefühl der Ohnmacht, auf welches *Romberg* diagnostischen Werth legt, ist ja ein so gewöhnliches Phänomen des Magenkrampfes, dass die Alten darauf ihren Unterschied zwischen Gastrodynie und Cardialgie gründeten. Auch *Pauli* theilt diese Ansicht. *Volz*, der die Neuralgia coeliaca 19mal beobachtet hat, fand bei der Section eines damit Behafteten nicht Abnormität des Plexus solaris, sondern Scirrhus des Pankreas.

Eine Unterscheidung des Magenkrampfes in *erethistischen* und *atonischen* (*Conradi*, *Choulant*, *Kerksig*) hat nur in sofern Sinn, als man die erethistische oder atonische Constitution des Bodens, auf welchem der Magenkrampf vorkommt, damit bezeichnen will. Der Magenkrampf an und für sich ist immer nur Erethismus.

Die Zahl der Ursachen des Magenkrampfes wäre beinahe unübersehbar, suchten wir nicht dem Gedächtnisse durch Zurückführung der mannichfaltigen Causalmomente auf gewisse Hauptordnungen zu Hülfe zu kommen. Als praktisch nützlichste Classification erweist sich die Eintheilung der Ursachen 1) in solche, welche unmittelbar auf die Gewebe des Magens wirkend die Cardialgie erregen (*protopathische Arten* der Car-

dialgie); 2) in Zustände entfernter Theile oder Organe, welche mittelbar, d. h. als Mitempfindung, die Cardialgie veranlassen (*deuteropathische Arten*); und 3) in Zustände des Gesammtorganismus, zu denen sich die Cardialgie als einzelnes Glied aus der Symptomenreihe eines Allgemeinleidens verhält (*symptomatische Arten*).

I. Protopathische Cardialgie. Hierher sind auch die krankhaften Zustände des Magens selbst, deren ursächliches Verhältniis nicht weiter verfolgt werden kann, zu rechnen. Magenentzündung, Magendesorganisation sind kein Magenkrampf. Will man aber den Magenschmerz in allen seinen Gestaltungen einmal unterreihen, so muss man die Cardialgia inflammatoria und desorganisationis der Autoren unter die Rubrik protopathischen Leidens bringen. Von den wichtigeren Arten der protopathischen Cardialgie sind zu nennen:

a) Die *Cardialgia idiosyncrasica*. Aehnlich wie das Hautsystem mancher Individuen keine fetten Oele verträgt oder gegen den Genuss von Erdbeeren, Muscheln u. dgl. durch Nesselausschlag heftig reagirt, so begegnet man auch idiosyncrasischen Stimmungen der Magennerven gegen gewisse, sonst unschädliche Substanzen. *J. Frank* hat mehrere solcher Fälle von Cardialgia idiosyncrasica (gegen kölnisches Wasser, Genuss von Knoblauch, Essig, rohem Obste, Citronensäure, Quittenfette u. s. f.) zusammengestellt; der Genuss blosser Milch erregte bei einer Dame, die *Andral* beobachtete, Symptome wie von Vergiftung.

b) *Cardialgia ab ingestis*: eine Art, deren Entstehung freilich auch sehr mit von dem (erethistischen, atonischen) Zustande des Magens, in welchem ihn die Ingesta treffen, wenn sie nicht ohnediess absolut schädlich und verletzend sind, abhängt: so entsteht denn Magenkrampf von verschluckten fremden Körpern, Nadeln, Messern, Steinen, Fruchtkernen, Knochen, Insectenlarven, lebendigen Thieren, Blutegeln u. s. f., von giftigen Substanzen, Brechmitteln, drastischen Abführmitteln, concentrirten Säuren, von übermässigen Gaben von Salmiak, Salpeter, von anderen schwerverdaulichen Arzneimitteln bei schwacher Verdauungskraft, so z. B. von zu früh gereichter China, Eisen bei Chlorotischen und Hysterischen, — von zähen, fetten, ranzigen, gesalzenen, blähenden, gährenden, stark gewürzten, von zu heissen oder zu kalten Speisen und Getränken, von unvollkommen gekauter Nahrung (*Thilenius*), von Ueberladung des Magens.

c) Die *Cardialgia saburralis*, *biliosa*, *verminosa*, die Cardialgie durch Reiz *eines Magensafts von perverser Qualität* sind ebenfalls Arten der protopathischen Cardialgie; denn immer wird die Nervenausbreitung der Magenschleimhaut direct durch jene anomalen Krankheitsproducte gereizt. Die Zeichen der Saburra, Cholosis, Helminthiasis, die sich mit der Cardialgie combiniren, hier zu beschreiben, wäre Raumverschwendung.

d) Geschwülste, die von aussen auf den Magen drücken, Desorganisationen des Netzes, Pankreas, der Leber, Milz u. s. f., *Einwärtsbiegung des Schwertknorpels* erregen den Magenkrampf durch directe Reize der Serosa, wie die vorhergenannten Ursachen durch unmittelbare Reizung der Mucosa.

II. Deuteropathische Cardialgie (Cardialgie als Mitempfindung); diese kann erregt werden: a) durch mannichfache Desorganisationen der Unterleibseingeweide, der Nieren, des Zwerchfells u. s. f., insbesondere aber durch Blutreiz und Stockungen im Pfortadersysteme, Hyperämie der Leber und Milz. Bei *Magenkrampf aus Milzplethora* treten nach *Brach* die Anfälle 4 bis 6 Stunden nach der Mahlzeit ein, wenn die Milzthätigkeit am regsten ist; der Schmerz erstreckt sich dann bis in die gegen Druck schmerzhafte Milzgegend und es tritt öfters Blutbrechen mit Erleichterung ein; Hämorrhoiden bei Männern und die Zeit der Cessatio mensium bei Frauen giebt besondere Disposition hierzu. Die heftigsten Formen der Cardialgien können durch den Reiz von *Gallensteinen* entstehen; man erkennt sie an dem periodischen Befallen des Krampfs nach oft ziemlich langen Intermissionen, oft ohne deutliche Veranlassung, aus der eigenthümlichen Intensität des Schmerzes, seiner Verbreitung nach Rücken- und Lebergegend, aus dem fruchtlosen leeren Erbrechen, aus anderen Zeichen von Leberkrankheit, Gelbsucht, thonartiger Färbung der Excremente, früherem Abgange von Gallensteinen u. s. f. Nicht selten wird Magenschmerz durch *Obstructionen im Colon* erzeugt; solche Fälle beobachteten *Thilenius*, *Lentin*, und Letzterer ermahnt daher, den Magen im leeren und im vollen Zustande zu untersuchen, indem er auf diese Weise harte verschiebbare Faeces im Colon als Ursache des Magenkrampfs entdeckte; *Brach* erinnert jedoch mit Recht, das Obstructionen oft auch secundäre Wirkung der Cardialgie sind und mit dieser gehoben werden. *Affectionen der pneumogastrischen Nerven* durch Lungen-, Herz-, Bronchialaffectionen, Keuchhusten, Asthma u. s. f. können consensuellen Magenschmerz erregen.

b) Das *Sexualsystem* des Weibes ist eine fruchtbare Quelle deuteropathischer Cardialgie. Zu spät und zögernd eintretende Menstruation ist oft Veranlassung von Magenkrampf bei jungen Frauen (*Cardialgia menstrualis*), der so lange (Tage, Wochen) anhält, bis die Katamenien fliessen; zuweilen kündigt sich der jedesmalige Eintritt der Menses durch Magenkrampf an; diese Form ist häufig mit Milzcongestionen verbunden, kann in Blutbrechen, chronische Entzündung der Milz ausarten, zuletzt habituell werden und nun ausser der Menstrualzeit ihre Anfälle machen. Mehrentheils sind damit Kolikschmerzen und ein äusserst heftiges Würgen und Erbrechen verbunden. Auch Bleichsüchtige, mit weissem Fluss Behaftete leiden häufig an Magenkrampf. Die *Cardialgia gravidarum* wird von *Stoll* in jene, welche man in den ersten Tagen

oder Wochen nach erfolgter Conception beobachtet, in jene um die Zeit des vierten Monats und in die der letzten Monate oder Wochen der Schwangerschaft unterschieden. Die erste heilt die Zeit; die zweite, wahrscheinlich von Blutanhäufung herrührend, wird bei plethorischen Frauen zweckmässig mit mässiger Blutentleerung, Nitrum, antiphlogistischer Diät, die dritte Art durch den Druck des ausgedehnten Uterus auf Magen und Gedärme und dadurch entstehende Zurückhaltung der Faeces erzeugt, wird durch eröffnende Mittel, Klystiere beseitigt. Nicht selten ist Magenkrampf ein Leiden der *klimakterischen Periode* (*Cardialgia climacterica*). *Voigt* macht in seiner Kritik meines Werks „Die Krankheiten des höheren Alters" (*Schmidt's* Jahrb. Bd. XXIX. S. 133) auf eine eigenthümliche Art von Magenkrampf aufmerksam, der Frauen, welche die klimakterischen Jahre überschritten haben, grausam quäle und, wie Leichenöffnungen ihn gelehrt haben, in varicösen Ausdehnungen der Venen des Magens seinen Grund habe. „Solche Kranke sind stets mager und blutreich, fühlen ausser Drücken auch Brennen im Magen und vertragen nichts als weiche, mehlige Speisen und kühlende Getränke, als Wasser und Milch. Eben so richtet man bei ihnen mit kühlenden Arzneien, als Tartar. depurat. und, wenn gleichzeitig Obstipatio alvi oder harter und träger Stuhlgang mit der Cardialgie complicirt ist, mit kühlenden Mittelsalzen das Meiste aus. In einem Falle verlor sich das äusserste hartnäckige Uebel nach zweimaliger Melaena." Auch *Hufeland* bemerkt, dass, wenn der Magenkrampf bei Frauen nach der Cessatio mensium komme und sich Ohnmachten hinzugesellen, er leicht in Blutbrechen übergehe.

c) Der Magenkrampf kann deuteropathisch *durch Affectionen der Centralorgane des Nervensystems*, durch Gehirnaffectionen (*Jolly*), durch psychische Erregungen (nach Aerger, nach Geistesanstrengungen) entstehen. Eine der wichtigsten Ursachen ist aber die *Spinalneuralgie*, und in keinem Falle von Cardialgie, deren Ursprung dunkel ist, darf der Arzt die Wirbelsäule ununtersucht lassen.

d) Magenkrampf entsteht durch *Metastasen*, Vertrocknung von Geschwüren, Versetzung psorischer, impetiginöser, erysipelatöser Stoffe, Unterdrückung habitueller Ausleerungen, stinkender Fussschweisse (*Lentin*) u. s. f. Diese metastatischen und die durch Erkältung entstandenen Arten des Magenkrampfes bilden den Uebergang zur

III. symptomatischen Cardialgie:

a) Die *rheumatische Cardialgie* entsteht durch Erkältung, leichte Kleidung, Aufenthalt in feuchter Wohnung, Durchnässung, durch das Geschäft des Waschens (daher sehr häufig unter Mägden), bei den Rheumen günstiger Constitution der Witterung und des Orts, in Gebirgsgegenden, wo sich die Bewohner, indem sie aus den warmen Thälern bergan steigen, erhitzen und sich in der kältern Luft der Höhen wieder erkälten. Junge, reizbare Personen weiblichen Geschlechts sind dieser Art besonders unterworfen; sie kommt in acuter und chronischer Form vor; die acute geht zuweilen in rheumatische Diarrhöe, in Gastritis, die chronische in die Cardialgia sputatoria über.

b) Der *typose* Process kann die Gestaltung der Cardialgie und Neuralgia coeliaca annehmen (*Cardialgia febricosa Sauvagesii*); *Bartholin* beobachtete einen Fall mit Tertian-Rhythmus und ohne Fieber bei seiner eignen Tochter, *Sundelin* sah 4tätigen Rhythmus. *Eisenmann* hat in seinen Wechselkrankheiten die meisten übrigen bekannten Fälle aufgeführt.

c) Auch in anderen acuten Krankheitsprocessen, im Typhus, in der Cholera, in exanthematischen Fiebern u. s. f. kommt Magenschmerz als Symptom vor; besonders im Invasionsstadium in Folge der Wirkung des Miasmas auf die Magennerven; häufig liegt aber dieser *Cardialgia febrilis* auch Ansammlung perverser Secreta in den gastrischen Wegen zu Grunde (*Stoll's Cardialgia variolantium*).

d) Zu den *kachektischen* Arten der Cardialgie gehört die *Cardialgia potatorum*; die Säuferkachexie, deren Symptom sie ist, wird durch Missbrauch schlechter geistiger Getränke, fuseligen Branntweins, saurer Weine erzeugt; sie nimmt gewöhnlich die Form der Pyrosis an, macht ihre Anfälle in den Morgenstunden, ist mit Appetitlosigkeit, Störung der Dauungsorgane verbunden und geht endlich in Scirrhus des Magens über.

e) Die *gichtische Cardialgie* entsteht entweder durch Mangel an Energie zur peripherischen Ausscheidung des Gichtstoffs, oder aus unzureichender excretiver Action für das Uebermaas der sich bildenden arthritischen Materie, oder aus gewaltsamer Repercussion des peripherischen Ausscheidungsprocesses durch Kälte, fette Salben u. s. f. Auch die arthritische Cardialgie kommt in acuter und chronischer Form vor. Bei acuter Form hören mit einem Male die Schmerzen in den Gliedern auf, statt früherer Ausscheidung von Sand, Harnsäure, rosiger Säure durch die Nieren wird der Harn blass, wässerig; *Stoll* beschreibt die Empfindung im Magen, als wenn er kalt zu sein oder in kaltem Wasser zu schwimmen schiene; *S. G. Vogel*, als wenn der Magen hänge. Der Schmerz kann sehr peinlich, heftig, brennend sein, sich den Oesophagus entlang wie eine aufsteigende Flamme erstrecken; zugleich Aufstossen einer scharf sauren, die Zähne stumpf machenden Flüssigkeit. In der chronischen Form haben die Kranken oft zwischen den Anfällen Heisshunger. Diese cardialgischen Anfälle wechseln mit Schmerzen in den Gelenken, mit Ausscheidungen durch den Harn. Der arthritische Magenkrampf geht leicht in Entzündung, bei längerer Dauer in Desorganisation des Magens über.

f) *Hysterie*, *Hypochondrie*, *reizbare Schwäche des Nervensystems*, veranlasst durch Säfteverluste, lang anhaltende Blut- und Schleimflüsse,

zu lang fortgesetztes Stillen, Onanie, Excessus in Venere, lang dauernde Schmerzen u. s. f., kann Ursache symptomatischen Magenkrampfes sein. Die Neuralgie des Magens kann mit anderen Formen der Algie, mit Gesichtsschmerz (*Andral*), mit Hemicranie, mit Neuralgien des Stammes, der Extremitäten, des Uterus alterniren. *Sundelin* beobachtete Fälle, wo der Magenkrampf ein constitutionelles Nervenübel zu sein schien; die Kranken befanden sich unwohl und beängstigt, wenn sie lange keinen Anfall erlitten hatten.

Von den ursprünglichen Ursachen des Magenkrampfes muss man die gelegenheitlichen Anlässe unterscheiden, welche die einzelnen Anfälle zum Ausbruche bringen. Oft treten sie spontan ein oder nach den Mahlzeiten oder nach oft geringfügigen Erregungen des Nervensystems u. s. f.

Ausgänge. Oft ist der Magenkrampf ein rasch vorübergehendes Uebel, oft begleitet er den Kranken durch mehrere Jahre seines Lebens. Die Dauer des Leidens hängt zunächst wesentlich von der Ursache ab, welche die örtliche Affection bedingt; endlich aber kann diese habituell werden, das Magenübel dauert fort, wenn schon die Ursache entfernt ist, „die Magennerven thun aus Gewohnheit weh.“

Die Ausgänge des Magenkrampfs sind von denen der primären Affectionen, in deren Gefolge er auftritt, zu unterscheiden. Geht er mittels materieller Krisen (durch Erbrechen, Stuhlentleerungen, Blutbrechen, Wiedererscheinen von Hämorrhoidalfluss, Hautausschlägen, Abscessen, Schweisse u. s. f.) in *Genesung* über, so sind diess mehrentheils kritische Manifestationen des Grundleidens; der Magenkrampf an und für sich und unabhängig von materieller Grundlage schwindet, wenn er sich zur Genesung wendet, allmälig, indem die Anfälle an Intensität und Dauer verlieren und weiter aus einander rücken, bis sie endlich ganz aufhören. Doch tragen die durch die Algie hervorgerufenen Reflexactionen, z. B. das Erbrechen von fremdartigen und verdorbenen im Magen angehäuften, zurückgebliebenen Stoffen zur Entfernung der Ursache und dadurch zur Hebung des Krampfes bei. Immer bleibt die Neigung zu Recidiven gross. Oft weicht die Krankheit erst mit fortschreitenden Jahren.

Langdauernde Cardialgie verscheucht zuletzt den Appetit, schwächt die Verdauung, erzeugt Abmagerung. Die Reflexerregung der Gefässnerven kann permanent werden, es bildet sich Hyperämie, Stase, Entzündung, Magenblutung; in Folge der chronischen Stase entwickeln sich noch tiefere Structurveränderungen, pseudoplastische Ablagerungen im Bildstoffe der Magenhäute, Verengerungen, Erweiterungen des Magens, und diese Uebergänge werden oft mehr oder weniger durch die metastatische oder kachektische Grundlage des örtlichen Leidens begünstigt und beschleunigt. Auch in Nervenkrankheiten kann die Cardialgie übergehen; nach *J. Frank* bildet sich aus Cardialgie und Neuralgia coeliaca nicht selten Epilepsie hervor.

Höchst selten ist der Magenkrampf als solcher *tödtlich*; dieser Ausgang wird meist durch die Uebergänge in organische Krankheit herbeigeführt. Doch kann im höchsten Grade des Leidens Abdominallähmung, oder es können, wie *Heister* einen solchen Fall beobachtete, durch Fortpflanzung der Reizung auf das Rückenmark Convulsionen, Tetanus eintreten.

Die *necroscopische Untersuchung* giebt mehrentheils negative Resultate oder weist materielle Veränderungen der mannichfaltigsten Art nach, für welche der Magenschmerz nur symptomatische Bedeutung hatte.

Diagnose. Es wird nicht leicht einem deutschen Arzte beifallen, mit *Broussais* und seinen Adepten die Diagnose zwischen *Gastritis* und *Cardialgie* als unstatthaft aus dem Grunde zu verwerfen, dass Cardialgie und Gastritis identisch seien und es überhaupt gar keine reine Neurose des Magens gebe. Doch ist Verwechselung der Cardialgie namentlich mit chronischer Gastritis leicht und wir haben bereits in dem Artikel *Magenentzündung* die wesentlichen Momente, worauf es bei dieser für das therapeutische Verfahren sehr wichtigen Unterscheidung ankommt, hervorgehoben. Der Schwierigkeit dieser Diagnose in manchen Fällen haben wir dort schon gedacht; „die Empfindlichkeit der nicht den geringsten äussern Druck leidenden Herzgrube,“ sind die Worte eines unserer würdigsten Praktiker, „kann in einer heftigen Cardialgie eben so gross sein, als bei einer Entzündung des Magens oder des linken Leberlappens, und der Schmerz auch ohne bedeutenden Nachlass fortdauern. Nur eine sorgfältige Erwägung und Vergleichung der Ursachen, des Ursprungs, des ganzen Verlaufs, aller Symptome der Krankheit, so wie des leidenden Individuum, der Euphorie der angewandten Mittel, und sämmtlicher übrigen äusseren Umstände, epidemische Constitution, Jahreszeit, Endemie u. s. w. können den aufmerksamen Arzt vor Irrthum und Missgriffen schützen“ (*S. G. Vogel*). Das ausserordentliche *Pulsiren* in der epigastrischen Gegend, in den Hypochondrien oder in irgend einem andern Theile des Unterleibes, welches *Barras* als ein wichtiges und bei der Cardialgie (zum Unterschiede von chronischer Gastritis) ziemlich häufig vorkommendes Symptom anführt, kannte schon *Bonet*, und *Sauvages* führt diese Erscheinung als *Gastrodynia pulsatilis* auf. — Von *Structurveränderungen* des Magens oder anderer Unterleibseingeweide unterscheidet sich die einfache, nicht damit zusammenhängende Cardialgie durch den Mangel fühlbarer Geschwulst im Unterleibe, durch die vollkommenen Intermissionen des Schmerzes (bei Structurveränderung hält eine unangenehme Empfindung auch in den Zwischenzeiten an), durch den Nachlass des Schmerzes bei sehr tiefem äus-

sern Drucke (bei Structurveränderung nimmt der Schmerz mit Verstärkung des Druckes zu), durch die ungestörte Verdauung in den schmerzfreien Intervallen, durch die geringe Rückwirkung des örtlichen Leidens auf Ernährung und Allgemeinbefinden (dort Abzehrung, hektisches Fieber) u. s. f. *Romberg* macht auch auf ein verschiedenes Verhalten der Epitheliumformation aufmerksam: in entzündlichen und anderen Zuständen des Magens ist die Zunge mit desquamirten Epitheliumplättchen bedeckt, trocken, roth an den Rändern und an der Spitze, und entspricht hierin der Beschaffenheit der innern Magenfläche; in der Neuralgie findet sich keine solche Veränderung.

Prognose. Die Vorhersage des Magenkrampfes hängt von der Entfernbarkeit seiner Ursachen ab. Lebensgefährlich ist das Leiden gewöhnlich nicht; oft kann die Krankheit Jahre lang dauern (in einem Falle von *Odier* 15 Jahre) und wird doch noch geheilt. Wenig Gefahr hat der durch Anhäufung unverdaulicher, fremdartiger Stoffe, Saburra, Galle, Fieberreiz veranlasste Magenkrampf. Dagegen giebt kachektischer Ursprung und Zusammenhang des Leidens mit organischen Veränderungen eine üble Prognose; varicöse Ausdehnung der Magenvenen verursacht gern Magenblutung; bedeutend wird die Krankheit, wenn sich Ohnmachten, Kälte der Extremitäten, Convulsionen hinzugesellen. *Klein* sagt: „dolor oris ventriculi seniori crebro adveniens, repentinam mortem denunciat." Zeichen bevorstehender Besserung sind nach *Lentin* nicht blos der Nachlass des Magenkrampfes, sondern auch reichlichere, etwas säuerlich riechende Ausdünstung, tiefer gefärbter Urin, natürliche und weiche Stühle.

Behandlung. Ohne klare geordnete Auffassung der *pathogenetischen* Seite des Magenkrampfes ist die Therapie desselben beispielloser Verwirrung preisgegeben, und der Arzt, welcher nur die Cardialgie, nicht die hinter diesem Symptome verborgenen Ursachen und Grundleiden im Auge behält, wird Mühe haben, sich in dem Chaos dagegen empfohlener Heilmittel zurecht zu finden, aus diesem bunten Gemische das Rechte zu wählen. Ehe wir unsere Waffen *direct* gegen die Cardialgie kehren, suchen wir daher zuerst den protopathischen, deuteropathischen oder symptomatischen Ursprung des örtlichen Leidens zu ermitteln und handeln der daraus hervorgehenden Causalindication gemäss. Zuweilen gebietet die Intensität des Schmerzes im Anfalle selbst, momentan etwas zu seiner Linderung zu thun, man giebt ein leichtes Paregoricum, applicirt äussere Wärme auf den Unterleib, reicht ein Paar Löffel warmes Oel (besonders wenn die Natur der Ursache später die Anwendung eines Brechmittels fordert); sogleich nach Erfüllung dieser Indicatio momentanea schreitet man zur Entfernung der Ursachen.

Protopathische Cardialgie. Magenentzündung und Magendesorganisation sind nach anderwärts erörterten Regeln zu behandeln. Die *C. ex idiosyncrasia* hört auf und kehrt nicht wieder, sobald die auf den Magen specifisch schädlich einwirkende Substanz gemieden wird. Die *C. ab ingestis*, *saburralis*, *biliosa*, *verminosa* u. s. f. erheischt Entfernung der schädlichen im Magen verweilenden Stoffe durch künstliches Erregen von Erbrechen, wenn dieses nicht von selbst eintritt, und hierauf die Behandlung des saburralen, biliösen Zustandes, der Helminthiasis, der perversen Secretionsthätigkeit des Magens u. s. f. nach den durch diese Zustände gebotenen Heilanzeigen. Man reicht wo möglich das Brechmittel in der Nachlassperiode der Schmerzen. Narcotica zur Besänftigung des heftigsten Schmerzes sind hier nicht zuträglich, denn sie hindern zuweilen das wohlthätige Erbrechen, besser ist es, einige Löffel Oel, Klystiere, warmes Getränk zu geben. War das Erbrechen sehr schmerzhaft und bleibt Empfindlichkeit des Magens darnach zurück, so ist es gerathen, sogleich darauf ein antiphlogistisches Verfahren folgen zu lassen. *Baumgärtner* wendet ein Brechmittel auch in jenen Fällen an, „wenn auf die besänftigenden Mittel keine dauernde Besserung eintritt, sondern das Magenweh immer wieder von Neuem zurückkehrt, der Magen aber doch nicht so sehr empfindlich ist, dass von einem Brechmittel grosse Nachtheile zu befürchten wären, und die Krankheit auch nicht Erscheinungen darbietet, die auf eine wirkliche Entzündung des Magens oder auf eine Desorganisation in demselben schliessen lassen; das Brechmittel leert sodann doch in manchen Fällen einen im Verborgenen vorhandenen schädlichen Stoff aus und vermag auch vielleicht durch Erschütterung des Nervensystems und die mit dem Erbrechen verbundene Secretion eine Ausgleichung der Sensibilität zu bewirken" (Handb. der spec. Krankh. und Heilungslehre Bd. II. S. 592).

Deuteropathische Cardialgie. Bei *Plethora abdominalis* Aderlässe, Blutegel an den After, ableitende und eröffnende Klystiere, Eccoprotica; dieses Verfahren hebt mehrentheils mit dem primären Leiden auch den Magenkrampf. Der Magenkrampf von *Gallensteinen* erfordert während der Dauer des Anfalls besänftigende, narkotische Mittel, warme Bäder, Klystiere, nach Linderung des Schmerzes Purgantien, um bei erschlafftem Gallengange den Abgang der eingeklemmt gewesenen Concretionen zu erzielen; später die Behandlung der Chololithiasis. *Obstructionen in den Gedärmen* müssen durch Resolventien, Laxanzen, verdünnende Getränke, Visceralklystiere entfernt werden. *Anomalien der Menstrualsecretion* müssen nach anderwärts aus einander gesetzten Grundsätzen durch allgemeine und topische Blutausleerungen, Fuss-, Sitzbäder, Dämpfe an die Genitalien u. dergl. geregelt werden. *Magenkrampf aus Spinalreizung* wird oft schnell durch Application von Blutegeln, Schröpfköpfen, Blasen-

pflaster auf die Gegend der schmerzhaften Wirbel gehoben. Wie man bei *Metastasen* zu verfahren, durch welche Mittel man vertriebene Hautausschläge, unterdrückte Fussschweisse und andere habituell gewordene Ausscheidungen wiederherzustellen habe, ist bekannt.

Symptomatische Cardialgie. Den Magenkrampf, von einer einzelnen *Erkältung* entstanden, heilt sehr rasch schnelle Erwärmung des ganzen Körpers durch die Bettwärme, und der Magengegend durch Reiben mit erwärmtem Flanelle, durch Ueberschlagen von in heisses Wasser getauchten Tüchern, innerlich eine starke Gabe von Laudanum und Minderer's Geist oder bernsteinsaurem Ammonium, und wenn darauf der Krampf nicht weicht, die Application eines Blasenpflasters auf die Magengegend. Die Ableitung durch Zugpflaster beseitigt auch am ersten die *rheumatische Cardialgie;* innerlich reicht man hier zweckmässig das Extr. aconiti (Morgens und Abends zu 2 Gran), die Tinct. semin. colchici mit Laudanum, das Calomel mit Kampher, und wendet gegen chronischen Rheumatismus mit Erfolg warme Bäder, Schwefel-, russische Dampfbäder an. — Gegen *Cardialgia intermittens* die Antitypica, Chinin. — Bei *Cardialgia potatorum* allmälige Entziehung der Spirituosa; bittere Mittel mit Alkalien, Aufguss von Quassia, Absinthium mit Liq. ammonii caust., Liq. potassae. — Ist der Magen *durch plötzliches Zurücktreten peripherischer Gicht* entstanden, so schafft man oft schnelle Hülfe durch Anwendung siedenden Wassers auf die Magengegend bis zur Blasenbildung; ist das Individuum vollblütig, so ist es gerathen, eine Ader zu öffnen; man sucht die Gicht wieder in die Gelenke durch Auflegen heisser Senfteige, durch Einwickeln der Gelenke in Wolle zu leiten; innerlich schweisstreibende Mittel: *Sydenham* gab sein Laudanum mit einem Schlucke edlen Weins, *Lentin* empfiehlt reichliche Gaben von Kampher, Moschus oder Hirschhornsalz in Fliederthee aufgelöst; bei mangelnden Kräften das flüchtige Hirschhornsalz mit Rheinwein, oder auch Aether zu grösseren Gaben, theelöffelweise, Aether mit Kampher, Valeriana mit flüchtigem Bernsteinsalze. — Der Magenkrampf aus *Hysterie*, *Hypochondrie* und allgemeiner reizbarer Schwäche des Nervensystems verlangt, neben der directen Kur der Gastralgie, die roborirende Methode, daher Gebrauch bitterer Extracte, der Quassia, Chinin in geistigen Wässern aufgelöst, der Eisenpräparate (des kohlensauren Eisens zu ½ Scrupel 3mal täglich, *Graves*), der Eisenwässer, des Pyrmonter, Driburger, Schwalbacher Wassers, aber lange und nur zu 3 bis 4 Gläsern getrunken (*Thilenius*), kaltes Waschen der Magengegend. Oft wird diese Kur nicht gleich von Anfang an vertragen; die Reizbarkeit des Magens abzustumpfen, dient kein Mittel besser als der Wismuthkalk. Auch der Liquor kali carbonici (*Hargens*), die Asa foetida (*Kerksig*) werden gegen hysterische Cardialgie empfohlen.

Die wichtigsten Mittel zur *directen* Bekämpfung der Cardialgie sind 1) *Metallica;* 2) *Narcotica und Demulcientia;* 3) *Revulsiva.*

a) Den meisten Ruf als anticardialgische *Specifica* haben sich gewisse *metallische* Mittel erworben, welche wegen ihrer abstumpfenden Wirkung auf erethistische Zustände des Nervensystems den Namen mineralischer Narcotica verdienen. Unter diesen Heilagentien leistet nach fast allgemeiner Anerkennung das Meiste das von *Odier* zuerst empfohlene *basisch salpetersaure Wismuthoxyd* (Magisterium bismuthi). Die Zahl der Aerzte, welche die herrlichen Wirkungen dieses Präparats, die auch wir aus vielfacher eignen Erfahrung rühmen können, theils allein für sich, theils in Verbindung mit anderen Stoffen (namentlich Belladonna, Opium, Ipecacuanha, Nux vomica u. s. f.) erprobt haben, ist sehr gross, und wollen Einige dagegen Widerspruch erheben, so muss man glauben, dass ihren gegentheiligen Erfahrungen Fehler in der Gebrauchsweise zu Grunde liegen. Namentlich wird sehr häufig die Dosis dieses vortrefflichen Mittels zu klein gegriffen. *Odier*, obgleich bemerkend, dass oft schon eine sehr kleine Dosis Besserung hervorbringe, beginnt mit 2 Granen, steigt allmälig bis zu 12 Granen, 4mal des Tages, die er immer eine Viertelstunde vorher, ehe der Kranke isst, nehmen lässt. Erst in der Gabe von einer Drachme und darüber wirkt es nach *Lombard* als ätzendes Gift. *Burdach* zu Luckau will, dass man das Magisterium nicht allein in Dosen von 12 Granen zweistündlich gebe, sondern in schweren Fällen noch bedeutend höher steige; er selbst gab nicht selten zweistündlich ℈j — ℥ß. Auch in der Cardialgie schwangerer Frauen thut der Wismuthkalk gute Dienste. Dem Wismuthe sehr verwandt ist das *weisse Zinkoxyd*, von welchem *Lombard* gr. vj—xjj in 24 Stunden gab und Erfolge gesehen haben will, wo das Bismuthum nitricum fruchtlos angewendet worden war. *Hufeland* lobt das *Zincum hydrocyanicum* (von 1—4 Gr. pro dosi 2 bis 3mal täglich). Nach *Lechler's* Versicherung thut bei den hartnäckigsten Magenkrämpfen das *essigsaure Blei* (Plumbum aceticum liq. zu 4 bis 7 Tropfen, das Plumb. acet. cryst. zu ¼ Gran pro dosi) Wunder. Seit *Autenrieth's* Empfehlung ist auch das *salpetersaure Silber* von mehreren anderen Aerzten (*J. Johnson*, *Ruef*, *Steinitz*) gegen Magenkrampf mit Glück versucht worden. *Steinitz* verordnet folgende Pillenmasse: ℞ Argent. nitr. cryst. gr. v, solve in Aq. dest. s. q., adde Extr. tarax., Pulv. rad. liquir. ana ℥ß. M. f. l. a. pil. No. xx.; und lässt früh und Abends 1 bis 2 Pillen mit schleimigem Getränke nehmen.

b) Unter den vegetabilischen *narkotischen* Mitteln verdienen die *Nux vomica* und das *Opium* das meiste Vertrauen. Nach dem Wismuthoxyde hat die *Nux vomica* unstreitig die meisten Anhänger (*Schmidtmann*, *Horn*, *Vogt*, *Egeling*, *Niemann*, *Huss*, *Bartels*, *Thom. Mellor*); *Schmidt-*

mann beginnt bei Erwachsenen mit 2 Gr. des Pulvers oder 1 Gr. des Extracts, das er zwei- bis dreistündlich nehmen lässt, und steigt damit allmälig nach Bedürfniss. *Barras* empfiehlt die innerliche und äusserliche Anwendung des *Opium; Baumgärtner* reicht die Tinctur zu 6 bis 15 Tropfen in geeigneten Zwischenräumen und hält sie für das vorzüglichste Mittel. *Bardsley* giebt das essigsaure Morphium. Andere hierher gehörige Mittel sind die *Belladonna*, der *Hyoscyamus (Whytt, Hérison)*, das *Stramonium (Klose)*, das *Veratrin (Turnbull)*, das *Extr. calendulae* u. s. f. Schleimige und ölige Mittel leisten als Palliativa gute Dienste; vom *Olivenöle* hat *Egeling*, vom *Leberthrane Münzenthaler* Erfolg beobachtet.

c) Die *äusserlich* anzuwendenden Mittel sind theils beruhigender Art (Opiumliniment, narkotische Fomentationen, endermatische Anwendung des Morphium, aromatische Ueberschläge und Einreibungen), theils *Revulsiva:* Senfteige, Blasenpflaster, Einreibung von Brechweinsteinsalbe, Moxen. *Hufeland* empfiehlt bei chronischem immer wiederkehrendem Magenkrampfe *Douche von kaltem Wasser* oder noch besser von Mineralwasser, und *Récamier* hat in einigen verzweifelten Fällen die *kalten Begiessungen* mit grossem Erfolge angewendet.

Es sind, ausser den angeführten, der Mittel noch viele empfohlen: so die *ätherisch-öligen*, Baldrian, Cajeputöl, Kampher, das *Castoreum*, der *Moschus*, die *gewürzhaften*, *bitteren*, Ingwer, Tinctur und Extract von Pomeranzen, Columbo, Quassia, die China, das *Cinchonin (Dufresne)*, die *Ipecacuanha* in refr. dosi *(Choulant)*, das *Kreosot (Elliotson* giebt es von 2 — 18 Gr. pro dosi), die Mineralsäuren, Eispillen *(Löffler)*, *kaltes Wassertrinken* (den von *Pauli* in *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXIX. S. 103 angeführten zwei Fällen von Heilung durch methodisches Wassertrinken kann ich einen dritten hinzufügen) und endlich eine Legion von Mixta composita, unter denen wir, nur um Eines anzuführen, das *Boerhaave-de Haen*'sche Specificum, welches auch *J. P. Frank* bewährt gefunden hat, auswählen: ℞ Lapid. cancror. ℥β, Ol. still. menth. cum sacchar. ʒjjj in Elaeosacch. redact. gtt. x, Spirit. menth. ℥j, Laud. liqu. Syd. ʒβ, Syr. menth. ℥j, Aq. menth. ℥vjjj. S. Zwei- bis dreistündlich 2 Löffel voll zu nehmen; zugleich wird folgendes Pflaster auf die Magengegend applicirt: ℞ Empl. de Labd. ℥jβ, Camphorae, Opii crud. ana ℈β—℈j, Bals. peruv. q. s. „Incertus atque animo fluctuans,“ sagt *de Haen* zur Empfehlung dieser Methode, „dum sequentia adhibebam, dicere vix possum, quam multis integram attulerim sanitatem, adeoque omnem apud illos scirrhorum suspicionem mente excusserim.“

Aller Aufwand von Mitteln ist vergeblich, sobald die Kur nicht durch ein sorgfältiges *diätetisches Regim* unterstützt wird. Regeln hier zu geben, hält schwer, indem mannichfaltige individuelle, theils durch Gewohnheit, theils durch Idiosynkrasie bedingte Verschiedenheiten in dem Verhalten gegen die Nahrungsstoffe eben so viele Abweichungen in Regulirung der Lebensordnung nothwendig machen; der eine verträgt besser feste, der andre flüssige, der eine kalte, der andre warme Speisen; manche befinden sich bei derber Kost besser, als bei sogenannten leicht verdaulichen Nahrungsmitteln. Zuweilen ist die Sensibilität des Magens so gross, dass die Kranken eine Zeit lang nur auf Milchdiät, auf leichte Suppen u. dergl. gesetzt werden müssen. Fleischkost wird im Allgemeinen besser vertragen als Pflanzenkost. Unverdauliche, schwere, fette, blähende, süsse Speisen, Mehlspeisen, rohe Früchte u. dergl. müssen gemieden werden. Am zuträglichsten sind die leichteren mageren Fleischsorten, Wildpret, frisch und mürbe gebraten, und Wurzelgemüse, Möhren, Scorzoneren, Blumenkohl, Kartoffeln u. dergl. Weisse saure Weine sind schädlich. Man erlaubt einfaches gutes Bier oder etwas rothen französischen Wein, noch besser Madeira, Portwein, englisches Bier. Regelmässigkeit in den Mahlzeiten ist anzurathen. Der Kranke soll sich mässige active Bewegung machen, sich vor Erkältung hüten, eine Flanellbinde um den Unterleib tragen. Stuhlverstopfung darf nicht geduldet werden.

Die Säure in der Pyrosis verlangt zuweilen symptomatische Behandlung; man begegnet ihr mit säuretilgenden Mitteln, Liq. ammon., Potass., Magnesia u. s. f. Auch hiergegen leistet das Magisterium bismuthi gute Dienste; übrigens muss die Pyrosis, wie jede andre Form von Magenkrampf, ihrer Ursache gemäss behandelt werden.

Nach längerer Dauer des Magenkrampfes bleibt gewöhnlich Atonie zurück und es ist nothwendig, nach Beruhigung des Nervenerethismus eine stärkende Nachkur eintreten zu lassen. Man reicht leicht bittere Mittel, China, lässt Fluss-, Seebäder gebrauchen, und ordnet ein etwas kräftiges, aber mässiges Regim an. *Canstatt.*

Magenschnitt, *Gastrotomia;* eine sehr gefährliche und in ihrem Erfolge höchst zweifelhafte Operation, welche in der Eröffnung des Magens besteht und den Zweck hat, einen in den Magen gelangten fremden Körper, welcher lebensgefährliche Zufälle erregt und auf andre Weise nicht entfernt werden kann, aus ihm herauszubefördern. *Delpech* verwirft die Operation, da man über den Sitz eines fremden Körpers in dem Magen und Darmkanale nie die Gewissheit habe, welche zur Verrichtung der Gastrotomie oder Enterotomie bestimmen könne. Ehe man zur Operation schreitet, soll man, im Fall der Kranke sich nicht erbricht, etwas Schleimiges geniessen lassen, um dadurch die Magenwandungen von einander zu entfernen und die vordere Magenwand der Bauchwand zu nähern. *Averill* ist dagegen der Meinung, dass eine solche Vorbereitung zur Operation nur Schaden bringen könne, weil die grosse Curvatur, der gefässreichste Theil des Magens, wenn er angefüllt

sei, gerade der Schnittwunde in der Bauchwand entgegengekehrt werde.

Fühlt man von aussen die Lage des fremden Körpers, oder hat sich bereis ein äusserlich aus der Fluctuation erkennbarer Abscess gebildet, so macht man an dieser Stelle einen Einschnitt in die Bauchdecken. Ist diess aber nicht der Fall, so macht man den Haut- und Muskelschnitt auf der linken Seite der weissen Linie, ¾ Zoll von ihr entfernt und parallel mit ihr; man fängt den Schnitt einen Zoll unterhalb des schwertförmigen Fortsatzes an und endigt ihn anderthalb bis zwei Zoll über dem Nabel, so dass er zwischen die grosse und kleine Curvatur des Magens fällt, mithin der vordern Wand des Magens gegenüber und ungefähr 3 Zoll lang ist. Die Muskeln schneidet man durch vorsichtige Messerzüge ein. Während man nun die Wundränder der durchschnittenen Bauchdecken von Gehülfen mit stumpfen Haken aus einander halten lässt, führt man den beölten linken Zeigefinger durch die Wunde bis zum Magen ein und forscht nach der Lage des fremden Körpers. An der passendsten Stelle sticht man ein gerades, spitzes Bisturi durch die vordere Magenwand und erweitert die Stichöffnung in der Richtung der Bauchwunde mit einem geknöpften Bisturi, zu dessen Leitung man sich einer Hohlsonde bedient, oder mit einer stumpfspitzen Scheere. Statt des Messers räth *Hevin* den blosgelegten Magen an seiner vordern Wand mit einem gefurchten Trokar anzustechen und den Stich auf der Furche nach rechts oder links zu erweitern. Die Weite der Magenwunde muss im Verhältnisse zur Grösse des fremden Körpers stehen, damit er ohne Gewalt ausgezogen werden kann. Hatte der Kranke vor der Operation nichts genossen und erscheint deshalb der Magen sehr zusammengefallen, so fasst man ihn erst mit dem Daumen und Zeigefinger oder mit einer Pincette und führt ihn so dem Messer entgegen. Hiermit stimmt *Malgaigne's* Verfahren überein, welcher den Magen in einen Hügel erhebt und dann einschneidet. Was *Malgaigne's* Vorschlag anlangt, blos die Bauchdecken bis auf den Magen einzuschneiden, dann die Wunde nur mit Charpie zu verbinden, um eine Entzündung dadurch herbeizuführen, welche Verwachsung der Magenwand mit der Bauchwand und Abscessbildung zur Folge hat, worauf man den Magen an der Stelle des Abscesses öffnen soll, so dürfte dieser Vorschlag wohl nur in höchst seltenen Fällen in Ausführung kommen und in Ausführung gebracht seinen Zweck erreichen. Nach der Eröffnung des Magens sucht man den fremden Körper mittels einer Korn- oder Polypenzange, die man auf dem Zeigefinger der linken Hand in den Magen einführt, so zu fassen, dass er sich sanft ausziehen lässt. — Die Magenwunde bleibt nach der Erfüllung des Operationszweckes unberührt; man überlässt ihre Vereinigung der Natur. Ueberhaupt richtet man sich bei ihrer Behandlung ganz nach den für die Behandlung von Magenwunden geltenden Regeln. Ueber die Vereinigung der Bauchwunde und Anlegung des Verbandes siehe den Artikel *Bauchschnitt*. Die Nachbehandlung sei streng antiphlogistisch. Der Operirte darf, so lange die Vereinigung der Magenwunde noch nicht erfolgt sein kann, nur durch Klystiere von Fleischbrühe, Halbbäder von Milch und Wasser ernährt, der Durst nur durch Apfelsinen- oder Citronenscheiben mit Zucker gestillt werden; erst später gestatte man ihm schleimige Suppen, Fleischbrühe u. s. w. durch den Mund zu geniessen. Bildet sich eine Magenfistel, so tritt eine ihr entsprechende Behandlung ein (siehe den Artikel *Fistel* Bd. II. S. 487). *Beger.*

Magenzerreissung, *perforirendes Magengeschwür*, *spontane Durchlöcherung des Magens*, *Perforatio*, *Diabrosis*, *Gastrobrosis ventriculi*. In dem Artikel *Magenentzündung* wurde der Verschwärung des Magens in ihrer Beziehung zur Magenentzündung gedacht; hier nun soll uns insbesondere das Magengeschwür in seiner Beziehung zu dem in neuerer Zeit mit grösserer Aufmerksamkeit gewürdigten Ausgange in Perforation oder Zerreissung des Magens beschäftigen. Wir müssen hier zwischen dem *Magengeschwüre vor seiner Perforation* und der *Perforation* selbst unterscheiden.

Symptome des Magengeschwürs vor der Perforation. Die Erscheinungen der Magenverschwärung sind oft anscheinend von so geringer Bedeutung, dass man sie für dyspeptische, flatulente, krampfhafte Beschwerden hält. Meist gehen die Erscheinungen der Gastritis mucosa chronica voraus. Nicht selten werden sie vom Kranken gering geachtet, von seiner Umgebung übersehen, und erst nach erfolgter Perforation erinnert man sich, dass man den Kranken oft über Magenschmerz klagen hörte. Selbst bei schon gebildetem Geschwüre ist oft die Magengegend lange nicht empfindlich. Zuweilen können die dyspeptischen Zufälle auch wieder auf lange Zeit, auf Monate verschwinden; doch erlangt der Kranke nicht seine vollkommene Gesundheit. Oft ist aber das Magenleiden äusserst quälend, dauert Jahre lang. Der Kranke hat einen festsitzenden, acuten, nagenden, brennenden, mit beschwerlichem Klopfen verbundenen Schmerz unter dem schwertförmigen Fortsatze, in der Magengegend, in der Mitte des Brustbeins oder an einer, zwischen den Schulterblättern gelegenen Stelle der Wirbelsäule. *Cruveilhier* hat mehr über die Rükkenwirbelstelle als über die epigastrische klagen hören. Der Magenschmerz ist nicht continuirlich, am häufigsten und heftigsten nach jeder Mahlzeit, so dass sich der Kranke vor dem Essen fürchtet. Dabei ist der Appetit zuweilen nicht gestört (nach *Cruveilhier* gänzlicher Mangel des Appetits, oder wunderlicher Appetit), die Zunge ist rein und feucht; aber so wie die Mahlzeit vorüber ist, entsteht mit dem qualvollen Schmerze

Eckel, Aufstossen, Erbrechen und alle Zeichen einer gestörten Verdauung. Das anfangs periodische Erbrechen wird zuletzt anhaltend; oft verfliesst eine Viertelstunde, oft eine Stunde zwischen dem Essen und Erbrechen; im Beginne wird nur Wasser, Galle, Schleim, keine Speisen, später eine röthlichte Flüssigkeit, blutiger Schleim erbrochen. Häufig tritt nun Blutbrechen ein, wie denn das chronische Magengeschwür eine der häufigsten Ursachen der Haematemesis ist. Nicht selten erfolgt der tödtliche Ausgang durch dieses Blutbrechen, ehe es zur Perforation gekommen ist, und es gehört diese Art des Blutbrechens zu den schlimmsten, widersteht allen Heilversuchen und der Kranke unterliegt ihm sehr bald. Dieser tödtliche Ausgang ist nach *Cruveilhier* häufiger beim Geschwüre, als beim Krebse des Magens. Mehrmals täglich Erbrechen von bräunlichten, dunkeln, Kaffeesatz oder Chokolate ähnlichen Massen, mit geronnenem Blute vermischt, von säuerlichem Geruche (seltener scheint das von *Portal* und *Naumann* erwähnte Ausbrechen einer dunkeln, stinkenden, scharfen, fressenden und Schlundbrennen hinterlassenden Jauche vorzukommen). Ziemlich constant ist hartnäckige Stuhlverstopfung mit intercurrenten Durchfällen. Hat das Geschwür ein Magengefäss von grösserm Caliber erodirt, so geht auch durch den Stuhlgang in grösseren oder kleineren Zwischenräumen Blut ab. Unbesiegbare Traurigkeit, ängstlicher Ausdruck des Gesichts, auffallende Blässe, ausserordentliches Schwächegefühl, mehr oder minder rasche Abmagerung sind die Symptome, unter welchen sich das tiefe örtliche Leiden in seiner Reflexwirkung auf den Gesammtorganismus abprägt.

Symptome der Perforation des Magens. Die Kranken werden plötzlich, nachdem die oben angeführten Zufälle längere oder kürzere Zeit, mehr oder minder deutlich, vorausgegangen sind, von so überwältigenden Schmerzen ergriffen, dass selbst seelenstarke Menschen laut aufschreien. Diese Schmerzen sind ganz verschieden von denen, über die sie bisher klagten. Sie sind mit Nichts besser vergleichbar, als wenn bei Tuben- oder Eierstocksschwangerschaft die Tuba, der Eierstock oder der Uterus zerreisst, und Blut sich in den Unterleib ergiesst. *Travers* vergleicht ihre Heftigkeit mit den Geburtswehen. Von dem linken Hypochondrium ausstrahlend (in seltenen Fällen fühlen die Kranken den plötzlichen heftigen Schmerz in der rechten Seite), schiessen sie in den ganzen Körper, besonders in Hals, Schultern, Lenden und Rücken, steigern sich bis zur Ohnmacht und sind mit einem unsäglichen Wehe- und Todesgefühle verbunden; die Kranken krümmen sich zusammen und flehen um Erlösung von dem unerträglichen Angstgefühle und von den fürchterlichen Qualen, die durch Nichts zu lindern sind. Schnell und fast gleichzeitig tritt Collapsus ein, die Gesichtszüge verändern sich, das Gesicht wird bleifarbig, Hände und Füsse werden marmorkalt, die Bauchmuskeln ziehen sich krampfhaft und knotig bis ans Rückgrat zusammen, der Leib ist hart wie Stein; der Puls, welcher im Augenblicke der Zerreissung nicht beschleunigt ist, fängt an zu sinken, das Athmen wird schwach. Selten findet etwas Erbrechen statt, meist hört das Würgen und Erbrechen, wenn solches der Zerreissung voranging, plötzlich auf, sobald jener penetrirende Schmerz sich einstellt. Gewöhnlich nur fruchtloser Brechreiz und kein Erbrechen, wodurch sich dieser Zustand von Vergiftung und Cholera unterscheidet. Entweder endet die Zerreissung plötzlich, oder nach wenigen Stunden, noch ehe sich acute Peritonitis entwickelt, tödtlich (bei Kindern unter Zuckungen, auch bei Erwachsenen zuweilen unter allgemeinem Krampfe, Schlingbeschwerden), — oder der Leib wird rasch gegen die leiseste Berührung äusserst schmerzhaft, treibt sich stark auf, so dass sich der Kranke oft nicht mehr bewegen kann, der kleine Puls beschleunigt sich, macht oft 150 Schläge, wird zuletzt aussetzend, der sparsam ausgeleerte Harn ist schwarzbraun, dick oder die Harnentleerung ist ganz unterdrückt, die Respiration wird keuchend; öffnet man den Kranken eine Ader, so fliesst kein Blut, der Stuhl ist verstopft; endlich Ohnmachten, kalte Schweisse, Tod. Bis zum Ende bleiben die Kranken bei Besinnung. — Verschieden sind, nach *Rokitansky*, die Symptome, wenn die Perforation, statt frei mit der Bauchhöhle zu communiciren, auf ein angelöthetes Organ trifft; der Moment der Perforation lässt sich dann nicht erkennen; aber peinliche Cardialgien, die nicht selten ganze Tage anhalten und bis zu Ohnmachten gesteigert werden, und Erbrechen grosser Blutmassen sprechen für die Perforation. Der Tod erfolgt in diesen Fällen nicht so rasch.

Necroscopie. Jedes Magengeschwür, mit Ausnahme der oberflächlichen Erosionen, kann perforiren und man hat Unrecht, eine Art des Magengeschwürs als *perforirendes* vor den übrigen auszeichnen zu wollen, wenn es auch wahr ist, dass eine Art mehr als die andre zu diesem Ausgange geneigt ist. Der Form nach kann man folgende Arten der Magengeschwüre annehmen: die oberflächliche Erosion oder das folliculöse, das runde, das phagedänische, das callöse und das fungöse (carcinomatöse) Magengeschwür. Unter diesen ist freilich das runde Magengeschwür am meisten zur Perforation geneigt und dieses hat man daher auch par préférence durch den Beinamen „perforirendes Magengeschwür" ausgezeichnet; auch hier soll vorzüglich von diesem die Rede sein, wiewohl bemerkt werden muss, dass die Fälle von Perforation callöser, phagedänischer und selbst carcinomatöser Magengeschwüre nicht so gar selten sind.

Das runde Magengeschwür sitzt nach *Rokitansky's* höchst zahlreichen Erfahrungen *allemal* an

der Pförtnerhälfte des Magens (nur in einem Falle fand es sich am Blindsacke); am häufigsten in der mittlern, der Pylorushälfte angehörigen Zone des Magens, häufiger an der hintern als an der vordern Magenwand und stets näher der kleinen Curvatur, häufig an dieser selbst. Gegen den Pylorus selbst zu nimmt die Häufigkeit des Vorkommens etwas ab. Manchmal ergreift es den Pförtner und nimmt dann die Form eines kreisförmigen Gürtels an (*Cruveilhier*. Ist diess nicht ein phagedänisches Geschwür?). Meist ist dieses Geschwür vereinzelt; seltner findet man zwei und mehrere Geschwüre; diese stehen dann mehrentheils nahe neben oder über einander; seltner sitzen sie getrennt an der vordern und hintern Wand. Wo die Geschwüre sehr zahlreich auf der Magenschleimhaut sich finden, sind es nur oberflächliche Erosionen. Auch findet man zuweilen mehrere solcher Geschwüre in verschiedenen Perioden der Ausbildung, als Erosion, Geschwür, Narbe, eine oder zwei Membranen durchbohrt, der Perforation nahe. Die *Grösse* des Geschwürs variirt nach *Rokitansky* von der eines Silbergroschens bis zu der eines Thalerstückes, ja bis zum Umfange eines Handtellers. Letztere muss man indessen, unserer Meinung nach, wohl für phagedänische oder für solche, die durch Zusammenfliessen mehrerer kleinerer Geschwüre entstanden sind, halten; auch ist oft das runde Geschwür nur linsengross. Die *Gestalt* des Geschwürs ist anfangs kreisrund; diese Form verliert es, wenn sich mehrere Geschwüre vereinigen; oft kann man noch lange ihren zusammenstossenden Rand als leistenähnlichen Wulst erkennen; endlich verschwindet dieser auch. Grössere Geschwüre nehmen eine elliptische Form an, und perforirende Geschwüre, die durch ein andres Organ verlöthet sind, haben auch eine ovale Gestalt. Meist sind die Ränder und die nächste Umgebung des Geschwürs etwas verdickt und gewulstet, so dass seine Gestaltung einige Aehnlichkeit mit einem syphilitischen Hautgeschwüre hat. Der Dimension der Tiefe nach ist seine Form trichterförmig, die membranösen Schichten des Magens sind in schiefer Abdachung von innen nach aussen zerstört, so dass die Zerstörung der Schleimhaut die grösste Breite hat und oft nur noch das unzerstörte Bauchfellblatt den Grund bildet. („Merkwürdig," heisst es in dem Referate von *Rokitansky's* Untersuchungen in *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXV. S. 41, „ist das Verhalten der Schleimhaut, wenn das durchbohrende Geschwür verschlossen ist. Vor der Durchbohrung liegen zuerst die Ränder der einzelnen Schichten treppenähnlich unter einander; in der Folge zieht sich der blosliegende Muscularsaum unter den Schleimhautrand zurück, und endlich wirft dieser über erstern nach aussen um. Dieser umgerollte Schleimhautrand ist ausserhalb frei zu umgehen und ragt überall frei über das angelagerte Gebilde hervor.") Der *Grund* des Geschwürs ist gewöhnlich graulicht und dicht (*Cruveilhier*), oft mit einer schwärzlichten russartigen Materie bedeckt, die nur das durch die Magensäure veränderte Blut ist. *Krukenberg* und *Cruveilhier* fanden oft auf der Oberfläche des Geschwürs (besonders unter Wasser) einzelne oder mehrere theils offene, theils obliterirte Gefässmündungen. Die *Ränder* des Geschwürs sind rosenroth und bilden oft nur einen Zirkel von einer Linie; häufig findet sich aber gleichzeitig punkt- oder baumförmige, allgemeine oder theilweise Vascularität der Schleimhaut, Verdikkung der Gewebe u. s. f. *Hat das Geschwür perforirt*, so findet man gewöhnlich ein 1 bis 3''' und mehr im Durchmesser grosses kreisrundes, wie durch ein Locheisen herausgemeisseltes, durch ein Aetzmittel herausgefressenes, von scharfem Peritonäalrande begrenztes Loch, das immer grösser auf der Schleimhaut- als auf der Bauchfellfläche ist. Zuweilen findet man noch am Rande des Magenloches die zerrissenen Flocken des zuletzt durchbohrten Peritonäalblattes. Man hat behauptet, dass einfache Zerreissung des Magens ohne vorhergegangene Ulceration statt finden könne. Wenn wir auch nicht an der Möglichkeit eines solchen Falles zweifeln wollen, so ist uns doch keiner bekannt, der dafür einen unzweideutigen Beweis lieferte; als man die hier besprochene Art der Verschwärung noch weniger kannte, konnten die runde und scharfkantige Beschaffenheit des Loches glauben machen, dass eine Continuitätstrennung ohne ulceröse Zerstörung statt gefunden habe. Den Magen findet man leer und zusammengefallen, seine Contenta in die Bauchhöhle ergossen und dort mit stinkendem Gase, mit Eiter, Jauche vermischt. Hatte sich Peritonäalentzündung entwickelt, so sind die Gedärme injicirt, plastische Lymphe ist in die Bauchhöhle ausgeschwitzt. Zuweilen soll Zerreissung des Magens und doch kein Erguss des Mageninhalts in der Bauchhöhle statt gefunden haben. Es ist diess unwahrscheinlich und vielmehr muss man annehmen, dass in solchen Fällen die Zerreissung erst nach dem Tode erfolgt sei. Die Harnblase ist meist leer und zusammengezogen. — Zuweilen bildet sich, bevor das Geschwür die ganze Dicke der Magenhäute durchbohrt hat, eine Adhäsiventzündung der äussern Magenfläche mit benachbarten Eingeweiden, mit der Leber, der Milz, mit dem Zwerchfelle, mit dem Pankreas, Colon, selbst mit anomalen Geschwülsten in der Bauchhöhle, und breitet sich endlich die Zerstörung auch auf das seröse Blatt aus, so ist der Perforation dennoch durch die Verlöthung des Loches mittels jener Adhäsionen vorgebeugt. Diese Verwachsungen sind gewöhnlich leicht; trennt man sie, so fliesst nach *Chaussier* eine klebrige, ölige Feuchtigkeit ab, welche von einem süsslichten Geruche, immer bräunlicht und mit schwarzen Flecken oder Stückchen vermischt ist, als wenn sehr feines Kohlenpulver in einen wässerigen Schleim eingerührt worden wäre; die Ränder

sind mürbe, gefranzt, bisweilen von einem mehr oder weniger ausgedrückten und schwärzlichten Kreise umgeben. Sonst behält der Magen überall seine Gestalt und gewöhnliche Beschaffenheit; nirgends zeigt sich eine Spur von Anschwellung und Entzündung; blos die Capillargefässnetze seiner Schleimhaut erscheinen mehr entwickelt, besonders in der Nähe der Durchbohrung. Ist die vordere Wand des Magens Sitz der Verschwärung, so kann diese mit dem Bauchfelle verkleben; der Eiter kann sich einen Weg durch die Bauchmuskeln und Hautbedeckungen bahnen und eine nach aussen sich öffnende Magenfistel sich bilden. Häufig giebt von mehreren Geschwüren im Magen ein kleineres Anlass zur Perforation, während die grösseren Adhäsiventzündung an der äussern Oberfläche gebildet haben. Die Zerstörung breitet sich aber oft selbst über das angelöthete Organ aus, z. B. das Zwerchfell wird durchbohrt und der Magen communicirt mit der Lunge u. dergl. m. Auch innerhalb und jenseits des pseudomembranösen Löthungsmittels kann das zerstörende Geschwür auf grössere Gefässe treffen und heftige Blutung, plötzlichen Tod veranlassen, es kann auch andere Kanäle, z. B. Ausführungsgänge des Pankreas, der Leber mit in die Zerstörung hereinziehen.

Das Magengeschwür ist aber auch der *Vernarbung* fähig und hat, wenn es nicht krebsiger Natur ist, nach *Cruveilhier* wirklich Tendenz dazu. Zuerst werden die benachbarten gesunden Partien herbeigezogen, um den Durchmesser des Substanzverlustes zu vermindern; die ausgehöhlte Oberfläche des Geschwürs bedeckt sich hierauf mit einer faserigen Lage; seine Ränder werden hart, ausserordentlich dicht und bilden einen kreisförmigen Wulst. Die Falten der Magenschleimhaut sind in ihrer Richtung verändert, härter, laufen gegen die Narbe strahlenförmig zusammen. Diese Narben stellen weisse, aschgraue Flecken dar, glätter und heller als die umgebende Schleimhaut und gleichen schlecht geheilten Brandnarben. Niemals fand *Cruveilhier* an diesen Narben die Merkmale des Schleimgewebes, sondern nur die eines ausserordentlich dichten faserigen Gewebes. Bei nicht ganz oberflächlichen Narben bekommen die Muskelbündel an der Stelle der Narbe und des Verschmelzens mit anderen Geweben einen fixen Punkt, wodurch die gleichförmige Muskelthätigkeit des Magens eine wesentliche Störung erleidet (*Rokitansky*). Ob die Lage des Geschwürs einigen Einfluss auf die Heilung habe, wie *Travers* meint, möchten wir bezweifeln. Die Neigung zu Recidiven ist sehr gross, diess beweisen die oft zahlreichen Narben von verschiedenem Alter, und die Gefährlichkeit der Krankheit dauert auch nach der Vernarbung fort; diese Narben können von Neuem Sitz der Verschwärung werden, ihr brüchiges Gewebe kann durch jede mechanische Gewalt, durch Gasausdehnung, durch Ueberladung des Magens, durch die Anstrengung beim Erbrechen zerreissen; sind die Narben gross, so verengern sie überdiess zuweilen die Magenmündungen und hindern durch Missstaltung des Organs seine Functionen. Eben so wenig ist der Kranke durch Verwachsung des Geschwürs mit benachbarten Organen gesichert; diese Adhäsionen können zerreissen und dadurch Perforation sich bilden.

Diagnose. Die Beschwerden nach jeder Mahlzeit, das periodische, selbst oft kaffeesatzartige Erbrechen, die Abmagerung und Schwäche, so wie andere Symptome, welche das *Magengeschwür* erregt, haben so viel Aehnlichkeit mit den Erscheinungen des *Carcinoma ventriculi*, dass die Unterscheidung beider Zustände sehr schwierig ist und *Andral* sie selbst für unmöglich hält, so lange in der Magengegend keine Geschwulst fühlbar ist. Doch lassen sich einige Anhaltspunkte für die Diagnose angeben. In der Magenverschwärung ist weder das Erbrechen nach der Mahlzeit so constant, noch erfolgt es so spät (3 bis 4 Stunden) nach der Mahlzeit wie beim Magenscirrhus; im Magenkrebse ist die Besserung der Zufälle durch enthaltsames Regim auch nicht so auffallend wie im Magengeschwüre; durch die Verengerung des Pförtners bildet sich eine Erweiterung des Magens und besonders des Blindsackes mit habitueller Füllung desselben, welcher dem mit der Percussion des Unterleibs Vertrauten kaum entgehen wird; diese Magenerweiterung vermisst man aber beim Magengeschwüre. Auch die genaue Untersuchung des Erbrochenen wird die Diagnose erleichtern; die kaffeesatzartige Beschaffenheit desselben kommt weit seltner in der Magenverschwärung vor, auch mangeln hier die Bruchstücke des krebsigen Pseudoplasma, welche in dem beim Krebsgeschwüre ausgebrochenen Stoffen nicht selten nachweisbar sind. Auch wo diese Fragmente nicht so augenfällig sind, lassen sich vielleicht mittels des Mikroskops in dem Ausgebrochenen carcinomatöse Zellen oder geschwänzte Körperchen entdecken, welche für die Gegenwart eines Krebsgeschwürs entscheiden. Häufiger kommt hingegen bei Verschwärung Blutbrechen und Erbrechen von Stoffen, die blos mit schwärzlicht-braunen Flocken untermischt sind, vor. Episoden von Besserung und Stillstand sind häufiger und dauern länger bei Magenverschwärung als bei Magenkrebs. Der Eindruck des Magengeschwürs auf den Gesammtorganismus ist geringer; die carcinomatöse Dyskrasie giebt sich auch noch in den Leiden anderer Organe, in eigenthümlicher Gesichtsfarbe kund. Während das Carcinom meist Krankheit vorgerückten Lebensalters ist, sind dem Magengeschwüre oft sehr junge Subjecte unterworfen und selbst bei älteren Personen kann man gewöhnlich die Entstehung des Uebels auf eine weit frühere Periode zurückführen.

Die *Perforation des Magens* ist von Erscheinungen begleitet, welche eine Verwechselung mit Vergiftung veranlassen können: die Plötzlichkeit

der Zufälle bei einem Individuum, welches sich vorher einer scheinbar vollkommenen Gesundheit erfreute, der rasche Collapsus und schnelle tödtliche Ausgang; ja, in der Leiche selbst noch die Zerfressung einer einzelnen Stelle des Magens, ohne Zeichen von Entzündung oder Desorganisation in dem übrigen Theile dieses Organs, der Mangel anderer pathologischer Veränderungen. Solche Irrthümer sind leider mehr als einmal wirklich vorgekommen. (Vergl. die Zusammenstellung solcher Fälle in *J. Frank*, Prax. med. univ. praecept. P. III. Vol. I. Sect. 2, p. 685, Not. 14.) Im Leben dienen als Unterscheidungsmerkmale: die Magenbeschwerden, welche der Perforation eines Geschwürs lange Zeit vorausgehen; bei Perforation das fehlende Erbrechen, welches bei Vergiftung gewöhnlich sehr heftig ist; die genaue *physikalische und chemische Untersuchung* der erbrochenen Materien; die hartnäckige Stuhlverstopfung, während bei Vergiftung mit scharfen Stoffen meist dysenterische Ausleerungen durch den After statt finden; bei Perforation der Mangel von Mitergriffensein des Gehirns. Auch die Percussion und Auscultation können hier als diagnostische Hülfsmittel benutzt werden. Da bei Perforation Erguss des Mageninhalts in die Bauchhöhle erfolgt, so wird man, wenn dieser bedeutend und flüssig ist, durch die Percussion die Ansammlung einer Flüssigkeit an den abhängigsten Stellen des Unterleibs erkennen können; die Auscultation hat in einem Falle von Gastrobrose bereits *Hennemann* geübt, der ein Geräusch wahrnahm, „als fielen in Zwischenzeiten von 2 bis 3 Secunden Tropfen aus einer Dachrinne in das untergestellte Gefäss" (Beitr. mecklenburg. Aerzte zur Med. und Chir. 1830. Bd. I. Hft. 2, S. 148), ein wahres Tintement métallique. Dieses Metalltönen wird man aber bei Magenzerreissung *willkürlich* hervorrufen können, wenn man den Kranken trinken lässt. Was die Verwechselung der Magenzerreissung mit Vergiftung nach dem Tode betrifft, so ist hier zu beachten, dass nur scharfe und ätzende Gifte den Magen durchbohren können; meist wird dann das Gift schon auf seinem Wege in den Magen Spuren der ätzenden Wirkung zurückgelassen haben. Der Umfang der Magenöffnung ist von einer Farbe, welche nach der Beschaffenheit des Giftes und nach seiner chemischen Action auf die Gewebe verschieden ist; gelb von Salpetersäure, schwarz von Schwefelsäure; die Ränder der durchätzten Stelle sind von natürlicher Dicke, während sie bei ulceröser Perforation meist dünner sind. Für letztere ist die treppenartige Durchbohrung mit breiterer Schleimhaut- und schmälerer Bauchfellzerstörung charakteristisch. Entscheidend aber ist die chemische Untersuchung der im Magen, Darmkanal und in der Unterleibshöhle enthaltenen Stoffe.

Aetiologie. Magengeschwüre und Magenzerreissung kommen in jedem Lebensalter vor. Kinder von 4 bis 6 Jahren und das Blüthenalter von 20 bis 40 Jahren sind diesem Leiden am häufigsten unterworfen. Der Chemiker *d'Arcet* starb im 60. Jahre daran. Das runde Magengeschwür ist im Kindesalter sehr selten. Frauen leiden häufiger daran als Männer. Dass die Krankheit nicht so gar selten sei, beweist *Rokitansky*, der allein in Wien nahe an 100 Fälle gesehen hat. *Becker*, welcher (in *Hufeland's* Journ. Bd. 64, St. 3, S. 1 u. ff., St. 4, S. 37 u. ff., St. 5, S. 13 u. ff.) eine reichhaltige Zusammenstellung der Fälle von spontaner Durchlöcherung des Magens giebt, ordnet sie nach ihren Ursachen folgendermassen: I. Gastrobrosis per accidens: A. *G. mechanica:* 1) G. traumatica; nach Verletzung durch äussere Gewalt oder durch verschluckte scharfe, spitzige u. s. w. Körper; 2) G. violenta, durch Stösse, Schläge auf den Magen, Sprünge, Erbrechen verursacht, *Vetter's* Laceratio ventriculi (in manchen dieser Fälle mag durch vorausgegangene pathische Alteration der Häute der Magen schon zur Zerreissung prädisponirt gewesen sein; die Zerreissung erfolgt hier um so leichter, wenn der Magen mit Speisen und Getränken überfüllt ist. Dass aber eine krampfhafte Zusammenziehung der Magenhäute allein für sich, wie *Desgranges* es annimmt, auf mechanische Weise eine Zerreissung derselben erzeugen könne, ist unwahrscheinlich); 3) G. pneumatico-mechanica, durch angehäufte Gase mechanisch erzeugt, bei Menschen nur sehr selten, bei grasfressenden Thieren häufiger. B. *G. venenata:* durch chemische Einwirkung von scharfen Giften verursacht. II. Gastrobrosis spontanea, durch innere dynamische Ursachen erzeugt: 1) G. gangraenosa: a) Brand in Folge phlegmonöser Gastritis (?); b) G. als Folge einer metastatischen in Brand übergegangenen Gastritis; c) G. in Folge verborgener Gastritis. 2) G. ulcerosa; auch von dieser unterscheidet *Becker* 4 Unterarten: a) in Folge einer in Eiterung übergegangenen acuten oder phlegmonösen Gastritis; b) in Folge chronisch verlaufender Ulceration der Magenhäute; c) in Folge schon vorhandener (erweichter, exulcerirter) krankhafter Vegetationen der Magenhäute, Tuberkel, Fungositäten. Hierher möchte nun auch noch gehören die von *Becker* als Art aufgestellte: 3) G. scirrhosa, carcinomatosa; 4) die durch Verdünnung der Magenhäute herbeigeführte Gastrobrose; 5) G. a gastromalacia; 6) G. septica. Da man zuweilen nach Durchbohrung des Magens Würmer frei in der Bauchhöhle fand, so nahm man an, dass diese sich aus dem Magen durch Anfressen der Wände desselben diesen Weg gebahnt hätten (*Schulze*, *Coith*), übersah aber dabei, dass es den Entozoen an den zur Durchfressung nöthigen Bohrwerkzeugen fehle; aber durch den Reiz des Ansaugens der Würmer an die Magenschleimhaut kann allerdings Reizung, Entzündung, Ulceration und dadurch endlich Zerreissung des Magens entstehen.

Nach dieser Darstellung der Ursachen der

spontanen Durchlöcherung des Magens im Allgemeinen müssen wir noch einen Blick auf die Entstehungsweise der häufigsten Vorbedingung zur Perforation, auf die Genesis des runden oder sogenannten perforirenden Magengeschwürs werfen. *Cruveilhier* ist der Meinung, dass dieses chronische Geschwür wahrscheinlich von einer Gastritis folliculosa ausgebe. Dieser Ansicht können wir unsern Beifall deshalb nicht unbedingt zollen, weil die in Verschwärung übergehende folliculöse Magenentzündung meist sehr zahlreiche oberflächliche Erosionen auf der Schleimhautfläche zurücklässt, von denen allerdings in seltenen Fällen einzelne in die Tiefe dringen und Perforation veranlassen können, während hingegen das runde Magengeschwür sich mehrentheils durch seine Vereinzelung bei Integrität des übrigen Magens auszeichnet. Nach *Langston Parker* begünstigen besonders zwei Arten von Magenreizung die Entstehung der Ulceration: 1) die entzündliche Form von Indigestion der Männer (eine partielle Gastritis) und 2) die Magenaffectionen von Frauen, deren Menstruation unregelmässig, die an Hysterie oder ausgebildeter Chlorose leiden. Da jedoch hysterische und chlorotische Zufälle sich so häufig als eine Art von Reaction des Gesammtorganismus mit tieferen organischen Leiden des weiblichen Geschlechts verbinden, so möchte jene Ansicht von dem hysterischen und chlorotischen Ursprunge der Ulceration wohl ein *ὕστερον πρότερον* sein. *Chaussier* hat einige Fälle von Durchlöcherung des Magens bei Wöchnerinnen aufgezeichnet, deren Beschreibung annehmen lässt, dass eine Art von anthraxartiger Schorfbildung der Grund der Perforation gewesen: ein umschriebener runder mürber schwarzer Fleck nahm die ganze Dicke der Magenschleimhaut ein; bei weiterer Zerstörung löste sich diese innere Haut in einen schwärzlichten Schleim auf, von einem etwas erhabenen, graulichten und aus dichtem Gewebe bestehenden Rande umgeben; die Ränder waren zuweilen schwärzlicht, zuweilen waren auch die umgebenden Theile, wie das Zwerchfell, mit in den Zerstörungsprocess hineingezogen. Diesen Fällen von *Chaussier* reiht sich die Theorie *Rokitansky's* an, welcher glaubt, dass das perforirende Magengeschwür mit einer umschriebenen Erweichung oder Ertödtung unter der Form von Schorf entstehe; der innere Grund dieser Verstimmung der Vitalität der Gewebe auf einer scharf umschriebenen Stelle sei nicht bekannt; häufig wird die Zerstörung der Schleimhaut, mit der die Krankheit beginnt, geheilt; indem sich der Destructionsprocess auf der Cellularis submucosa begrenzt, verdichtet sich diese zu einem zellig-fibrösen Gewebe, welches die Schleimhautränder an einander zieht und endlich mit ihnen und der Fleischhaut verschmilzt; im entgegengesetzten Falle greift die Schorfbildung innerhalb des kreisförmigen Schleimhautrandes tiefer, bis sie auf das Peritonaeum trifft; diese schichtenweise Schorfbildung mag nur langsam vor sich gehen und von Schichte zu Schichte das Resultat schwieliger Verdichtung der Gewebe sein, die auf dem Punkte völliger Gefässarmuth und untergegangenen Stoffwechsels zu Schorf verwandelt werden und herausfallen. Diese Ansicht harmonirt in der That am besten mit dem Verlaufe des Leidens, mit dem isolirten Vorkommen des Geschwürs, mit dem Mangel von Desorganisation im Umkreise. Freilich erhellt sie aber nicht das über die entfernteren Ursachen ausgebreitete Dunkel. *Rokitansky* sah die Krankheit manchmal neben anomalen Hämorrhoiden, anomaler Menstruation und gichtischen Gliederschmerzen, fand aber nie einen ursächlichen Zusammenhang zwischen ihr und diesen. Hingegen schienen ihm diejenigen Schädlichkeiten, welche wiederholte katarrhalische Reizung der Magenschleimhaut und endlich Hypertrophie derselben mit Blennorrhöe bedingen, sofort die Geschwürsbildung zu veranlassen; von grosser Wichtigkeit sind auch überstandene Wechselfieber, zumal wenn sie Magenbeschwerden hinterlassen.

Behandlung. Bei der Dunkelheit der Ursachen ist selten ein Anhalt für Erfüllung einer *Causalindication* vorhanden. Die wesentlichste *Indicatio morbi* besteht in Entfernthaltung aller Reizung des Magens und Herbeiführung jener Ruhe des Organs, in welcher die vorhandene Tendenz des Geschwürs zur Vernarbung am wenigsten gestört wird. Dass hier eine zweckmässige strenge Diät das Meiste leisten müsse, sieht sich leicht ein. Auf diese dringen auch alle Beobachter. Der Kranke darf nur in sehr schmalen Portionen die mildesten, leichtverdaulichsten Nahrungsmittel geniessen. *Cruveilhier* lässt vor allen Dingen den Magen 24 Stunden lang ganz ausruhen und die Enthaltung sich sogar manchmal auch auf die flüssigen Nahrungsmittel erstrecken. Milchdiät eignet sich in den meisten Fällen am besten für diese Kranken. *Cruveilhier* reicht die frisch gemolkene Milch in der Gabe von einigen Esslöffeln alle 4 Stunden, oder auch wenn der Magen es nicht verlangt, in grösseren Zwischenräumen. Wird die reine Milch nicht vertragen, so versetzt man sie mit Kalkwasser, einfachem kohlensauren Mineralwasser, mit Grützwasser, oder versüsst sie mit Zucker. Oft sagt gekochte oder abgerahmte, kalte, lauwarme, sehr warme Milch besser zu. Zuweilen vertragen sie aber die Kranken gar nicht; dann muss man ein andres einfaches Nahrungsmittel ausfindig machen, und hier leitet der Instinkt des Kranken oft am besten: man versucht die Satzmehle von Mais, Reis, Hafer, Gerste, Kartoffeln, Arrowroot, mit Wasser, Milch oder Hühnerbouillon gekocht; oder einfache nicht stark gesalzene, dünne, nicht gewürzte Suppen, Gallerten. Oft wird nur das einfache kohlensäuerliche Wasser allein vertragen. Im Anfange der Behandlung und, wenn im Verlaufe das Epigastrium schmerzhaft gegen Druck wird, setzt man einige Blutegel an die Magengegend; später unter-

hält man eine andauernde Ableitung durch Fontanelle, Einreiben der Brechweinsteinsalbe, Application eines Haarseils. Sehr wohlthätig wirken Bäder; *Cruveilhier* empfiehlt gelatinöse Bäder von 2 bis 4 Stunden. Innere Arzneimittel sind so viel als möglich zu meiden. Grosse Dosen von Opium, in langen Zwischenräumen gegeben, leisten nach unserer Erfahrung Gutes, obgleich *Cruveilhier* sie verwirft. *Thilenius* empfiehlt gegen *Wundsein des Magens* häufig genossenes Eiweiss. Die Metallica, wie das salpetersaure Wismuth, das salpetersaure Silber, das essigsaure Blei, das schwefelsaure Eisen, scheinen durch ihre örtliche Einwirkung auf die Schleimhaut die Vernarbung befördern zu können und sind fernern Versuches werth. Es tritt ein Zeitraum ein, wo auch eine stimulirende Diät besser passt, als das demulcirende Regim. Den Blutungen begegnet man durch Bleizucker, Alaun, Gummikino, Ratanhia und andere Adstringentien.

Auch wenn schon Perforation eingetreten ist, darf der Arzt nicht müssiger Zuschauer bleiben. *Stockes* hat zuerst in solchen Fällen grosse Dosen Opium angewendet; bei Magenperforation thut man am besten, das Laudanum in Klystierform anzuwenden; Aderlässe, Blutegel, kalte Ueberschläge auf den Unterleib, um der Peritonitis zuvorzukommen; grösste Ruhe u. s. f. *Canstatt.*

Magnes, Magnetismus mineralis. Unter dem Namen „natürlicher Magnet, Magneteisen, Magneteisenstein" versteht man ein Fossil, welches nach *Berzelius* und *Thénard* aus 1 At. Eisendeutoxyd und 2 At. Eisentritoxyd besteht. In dieser Verbindung kommt es häufig und zwar meist in Urgebirgen vor. Es findet sich am Harze, im Erzgebirge, in Böhmen, in Tyrol, in der Schweiz, im Norden Europas, in Norwegen, Schweden und Sibirien; ferner kommt es vor in China, Siam, Nordamerika und vielen anderen Ländern. Der Stein (oder Sand, denn auch in dieser Form bietet die Natur diesen Körper dar) hat gewöhnlich eine compacte, grobkörnige Consistenz; seine Farbe ist verschieden, bald ist sie stahlgrau, bald weisslicht (bei Quarzgehalt), bald rostfarben (wenn er lange an der Luft liegt), bald dunkel, ja fast schwarz zu nennen. Er zeichnet sich vornehmlich durch die Kraft aus, Eisen an sich zu ziehen, welche indess auch andere Fossile, als Schwefeleisen, Nickel und Kobalterze, mit ihm theilen. Jeder Magnetstein hat seine Anziehungskraft besonders an zwei oder mehreren Stellen, welche man sogleich erkennt, wenn man ihn in Eisenfeilspäne legt. Wenn man kleinere Steine dieser Art an Fäden aufhängt, oder auf Quecksilber und Wasser (mittels Kork) schwimmen, also ziemlich frei beweglich lässt, so wenden sie diese besonders kräftigen Anziehungspunkte constant dem Norden oder Süden, ungefähr in der Richtung der Pole zu, so wie es auch die Magnetnadel thut. Aus diesem Grunde heissen diese Punkte Pole, Nord- und Süd-Pole des Magnets und die zwischen diesen Polen gezogene gerade Linie die Achse desselben. Um die Kraft dieser Magnetsteine zu heben, lässt man die Stellen, wo die Pole liegen, abschleifen, dieselben mit eisernen Plättchen, welche an ihrem freien Ende dicker sind, belegen und durch ein Eisenstück, welches sofort mit Kraft angezogen wird, verbinden. Dieses Eisenstück, welches genau auf die dicken Stellen der Eisenplättchen schliesst, nennt man den Anker, und man ist auf diese Weise im Stande, an diesem ein Gewicht, welches das eigne Gewicht des Magneteisensteins oft vielmals übertrifft, aufzuhängen. Dieses Verfahren nennt man Armirung des Magnetsteines. So wie bei der Elektricität, ist auch beim Magnete ein Anziehen und Abstossen wahrzunehmen. Wenn man zwei Magnete an Fäden aufhängt und einander nähert, so sieht man, dass gleichnamige Pole sich abstossen, ungleichnamige sich anziehen. Beobachtet man nun ferner, dass der frei aufgehängte Magnet sich constant in der Richtung von Nord und Süd stellt, so muss man annehmen, dass die Erde selbst ein Magnet sei, welcher die Lage und Richtung des kleinen in unseren Händen befindlichen Magnetes bestimmt; da nun aber der nördliche Pol des grossen Erdmagnets füglich nicht anders als Nordpol bezeichnet werden kann und auf unsrer nördlichen Hemisphäre die Stellung kleinerer Magnete bestimmt, da ferner diese Stellung dem eben erwähnten Gesetze der Anziehung ungleichnamiger Pole unterliegt, so ist es klar, dass der nach Nord stehende Pol des kleinern Magnets nicht, wie es gebräuchlich, Nordpol, sondern Südpol heissen muss. Der Missbrauch dieser Benennung ist eben so allgemein geworden, dass er nicht mehr aufgehoben werden kann, ohne noch grössere Verwirrung herbeizuführen. Die Erscheinungen der Anziehung und Abstossung und die constante Richtung freischwebender Magnete nennt man zusammengenommen Polarität. Mit diesem natürlichen Magnete fertigt man den sogenannten künstlichen Magnet, den Stahlmagnet. Der Stahl hat nämlich unter gewisser Behandlung die Eigenschaft, alle die Erscheinungen, welche man am Magneteisensteine vorfindet, und zwar in vermehrtem Maasstabe in sich aufzunehmen und zu behalten, während das Eisen nur für den Moment magnetisch wird, und sogleich bei Entfernung des ihm die Kraft mittheilenden Magnetes dieselbe gänzlich verliert. Bringt man einem Pole eines kräftigen Magnetes einen Eisenstab in die Nähe, so erhält derselbe an der, dem Pole genäherten Seite die entgegengesetzte Polarität, während man an seinem andern Ende dieselbe Polarität, welche der Magnet hat, wiederfindet; bei sehr kräftigen Magneten findet man in einem zweiten Eisenstabe, welcher auf dieselbe Weise dem ersten Stabe genähert wird, ganz dieselben Erscheinungen. Man nennt dieses Phänomen die magnetische Vertheilung, sie ähnelt der elektrischen. Bei der Bereitung künstlicher Magnete sehe man zunächst auf die Tauglichkeit des Stahls, der dazu verwendet werden soll. Ist derselbe sehr kohlenstoffhaltig und hart, so hat er die Tugend, länger polarisch zu bleiben, als gewöhnlicher Stahl,

allein er nimmt auch dafür die magnetische Kraft langsamer in sich auf. Mehr jedoch scheint die Zähigkeit des Gefüges in diesem Metalle die Aufnahme und Menge der Kraft zu bedingen, als die grosse Härte und das feine Korn, denn so nimmt z. B. der englische Gussstahl, welcher sehr reich an Kohlenstoff, spröde und hart ist, viel weniger Kraft an, als Cementstahl, obschon er, aus gleichmässigerer Masse bestehend, seine Kraft nicht so schnell abgiebt; um ihn aber zur Aufnahme des Magnetismus geneigter zu machen, muss man ihn vor dem Ablöschen im verschlossenen Raume mit Eisenfeilspänen oder Kreide ausglühen. Der Stahl wird nur so weit erhitzt, dass er geschmiedet und in seine richtige Form, welche bei Stab- und Hufeisenform strengen Gesetzen unterworfen ist, ausgeglichen und gerichtet oder gebogen werden kann. In diesem Zustande müssen, wenn man zusammengesetzte Magnete haben will, die einzelnen Lagen (Lamellen) genau durch Feilen oder Schleifen auf einander gepasst, die Pole mit N und S bezeichnet und die Schraubenlöcher gebohrt werden. Hierauf wird der Stahl wieder erhitzt. Deutscher Cementstahl muss hell kirschroth im gleichmässigen Holzkohlenfeuer werden, der englische Gussstahl und Meteorstahl nur schwach kirschroth glühen, weil letztere sonst zu hart werden. Der Stahl muss an allen Stellen gleichmässig glühen, bevor man ihn in einer Kochsalzlösung, welche eine dünne Oellage überzieht, senkrecht und langsam, damit er sich nicht wirft, einsenkt und ablöscht. Hierauf giebt man ihm die nöthige Politur.

Auf die Stärke des Magnets hat die Form desselben sehr bedeutenden Einfluss; die Stabform ist zu starken Magneten nicht so passend als die Hufeisenform. Man sieht diess deutlich, wenn man den Stab zum Hufeisen umbiegen lässt, sofort wird vermöge der polarischen Spannung die Kraft ungleich grösser. Stäbe werden nur bis zu gewisser Grösse stark magnetisch, welches Gesetz auch bei Electromagneten gilt.

Die Magnetisirung von Stäben und Hufeisen zählt mannichfache Methoden, von denen hier nur folgende Platz finden können, welche gegenwärtig am gebräuchlichsten zu sein scheinen. Will man einen stabförmigen Magnet stärken, so legt man ihn auf eine warme Eisenplatte und erwärmt ihn mässig (man nennt diess nachlassen, es lockert die mässige Wärme das Gefüge des Stahls und macht ihn zur Aufnahme der Kraft empfänglicher); alsdann legt man ihn zwischen die Pole zweier starken Magnete und zwar so, dass das eine Ende des Stabes den Nordpol des einen, das andre Ende den Südpol des zweiten berührt. Nun ergreift man einen Hufeisenmagnet, dessen Pole nahe an einander stehen, setzt ihn in der Mitte des Stabes auf, führt ihn zu einem Ende des Stabes und eben so langsam und unverändert zurück zum andern. Hat man diess 10 bis 30mal gethan, so hebt man den Streichmagnet wiederum in der Mitte des Stabes ab. Der Streichmagnet muss eben so aufgesetzt werden, dass er den dem Stabe vorliegenden Magneten gleichnamige Pole zukehrt. Nun dreht man den Stab herum und verfährt auf der andern Seite auf gleiche Weise. Der so magnetisirte Stab hat an den Enden die den vorliegenden Polen entgegengesetzte Polarität.

Um hufeisenförmige Magnete schnell und kräftig zu machen, dient folgendes einfache Verfahren. Man lege einen starken Hufeisenmagnet, dessen Schenkel dieselbe Spannung besitzen, als der zu magnetisirende, so auf einen Tisch, dass seine Pole ungefähr 2 Zoll über den Tischrand und gegen die Brust des davor Sitzenden hervorstehen, befestige seinen Bügel an die Tischplatte auf irgend eine Art und schiebe seinen Anker ruhig ab. (Das Abreissen des Ankers schwächt den Magnet.) Nun fasst man die Hufeisenlamelle, die man stärken will, mit der linken Hand am Bügel, während die rechte Hand den Anker der Lamelle und die Schenkel derselben umschliesst (damit der Anker nicht abfalle), halte sie senkrecht, den Bügel nach unten gekehrt und setze den letztern an die Pole des auf dem Tische lagernden Magnetes, so dass der Nordschenkel des zu stärkenden Hufeisens auf dem Südschenkel des liegenden Magnetes ruht, sie einander also die ungleichnamigen Pole zukehren. Sogleich haftet das einfache Hufeisen fest am horizontalen Magnete und man schiebt langsam mit der rechten Hand dasselbe mit seinem Anker abwärts, über die Pole weg, sieht aber darauf, dass der Anker keinen Augenblick sich von den Polen entferne. Sofort hat die Lamelle Magnetismus angenommen und gewinnt durch zahlreiches Wiederholen der in dieser Art geführten Striche mehr und mehr Kraft. Nun dreht man den Horizontal- und Vertikalmagnet um und verfährt auf dieselbe Weise, damit der Magnetismus sich gleichmässig vertheile. Es ist unzweifelhaft, dass der Magnet schon in den ältesten Zeiten bekannt und als Heilmittel benutzt gewesen ist. Das hohe Alterthum kannte ihn schon und das Mittelalter hielt ihn als Zaubermittel werth, bis *Paracelsus* seine Kräfte besser kennen und würdigen lehrte. Bevor also noch die Physik seine Gesetze bestimmte, war er schon in die Reihe der Heilmittel eingetreten. Bald gerieth er wieder in undankbares Vergessen, aus dem ihn die rüstig vorschreitende Naturlehre mit dem Commentar seiner Gesetze herauszog und aufs Neue, nebst anderen, nicht genug zu schätzenden Kräften, zur Verfügung der Arzneiwissenschaft stellte; und wenn auch bisher die Winke der Physik bei der Behandlung von Krankheiten nur Analogien an die Hand gegeben haben, so sind sie in Bezug auf die magnetische Heilkraft als muthmassliche Vorboten später zu erringender Wahrheiten anzuerkennen.

Wir kennen die perpetuirliche Stellung der Magnetnadel und wissen, dass in dieser Richtung der Erdmagnetismus am stärksten auf dieselbe influirt; wir wissen ferner, dass der Magnetismus und die Elektricität unter besonderen Verhältnissen sich

wechselseitig hervorrufen können, oder nach neueren Ansichten ausgedrückt, beide nur verschiedene Aeusserungen eines und desselben Agens sind; es ist ferner unzweifelhaft, dass chemisch-vitale Erscheinungen im Körper des Menschen fortwährend Elektricität und Magnetismus erzeugen (denn dass diese bisher materiell nicht nachgewiesen sind, ist kein Beweis für ihr Fehlen, sondern beruht auf dem Erfahrungssatze, dass geschlossene Ketten, so innig, wie sie das gesunde Leben schliessen mag, keine Polarität blicken und erkennen lassen. Kommen ja sichtbar elektrische Erscheinungen an sogenannten elektrischen Personen vor, so ist muthmasslich die normale Spannung der innern Körperelektricität gehoben, oder tellurisch-atmosphärische Vorgänge als Quelle derselben zu betrachten, was man beiläufig gesagt mehrmals auch in letzter Zeit beobachtet hat), diese aber ohne Zweifel mit dem Erdmagnetismus in inniger Beziehung stehen müssen; daher ist es mehr als erklärlich, warum Aerzte, obschon unter häufigem Widerspruche, den Grundsatz aufstellen, man müsse den zu behandelnden Kranken genau in den magnetischen Meridian (welcher, beiläufig gesagt, nicht vollkommen dem Nordpole entspricht) bringen. Mag man sich nun denken, dass der Magnetismus der Erde in unsrer nördlichen Hemisphäre sich dem Körper mittheilt, ihn durchströmt (denn man kennt noch keinen Körper, welcher den Magnetismus isolirt), so ist es natürlich nicht gleichgültig, ob man der, dem magnetischen Erdpole zugewandten, Körperseite den Nord- oder Südpol des künstlichen Magnetes nähert; denn wenn wir den Nordpol wählen, welcher aus oben angegebenen Gründen der Südpol heissen sollte, so wird er, da die berührte Stelle Südpolarität im Strome des Erdmagnetismus besitzen muss, dieselbe zurückstossen, entfernen, vielleicht vernichten, während der andre Pol den Erdmagnetismus im Körper verstärkt. Die grösste Kraft äussert jeder Magnet an seinen Polen, daher auch die unmittelbarste Nähe derselben dem kranken Theile die grösste Hülfe bietet. Will man den Erdmagnetismus des Körpers verstärken oder vermindern, so kann man diess durch Anbringen eines einzelnen Poles thun; hat man jedoch die Absicht, einen magnetischen Strom durch einen Theil zu leiten, so legt man an die entgegengesetzte Seite der leidenden Stelle einen zweiten Magnet mit dem ungleichnamigen Pole an. Will man in Krankheiten den Magnet local einwirken lassen, so legt man an dem Orte des Uebels einen oder nach Befinden beide Pole an, und stellt möglichst die unmittelbare Berührung her. In dieser Lage verbleibt der Magnet, je nachdem es die Krankheit verlangt, eine kürzere oder längere Zeit hindurch, doch mit der Cautel, dass man starke Magnete in der Nähe des Kopfs nicht lange einwirken lässt, da offenbar ein Congestionszustand nach dem Applicationsorte statt findet, was man bei Entzündungen deutlich genug wahrnehmen kann. Bei letzteren ist sein Gebrauch geradezu contraindicirt. Man nennt diese Methode die Fixirmethode; zu derselben gehört auch noch das gebräuchliche Tragen von kleinen Magneten in Stäbchen-, Platten- und Hufeisenform auf leidenden Theilen. Die Hufeisen werden alsdann mit abwärts gekehrten Polen angebracht. Hierbei ist noch zu bemerken, dass Manche eine symmetrische Anlage solcher kleinen Magnete sehr anempfehlen; es werde, sagen sie, der Magnetismus gleichmässiger den Körper durchströmen. Natürlich gebrauche man hier die Vorsicht, die Wirkung der kleinen Magnete durch einander nicht aufzuheben. Will man auf den ganzen Körper gleichmässig einwirken, so streicht man mit den Polen starker Magnete an der ganzen Körperoberfläche vom Kopfe aus abwärts; Manche rathen sogar, den Kranken zugleich auf beiden Seiten mit gleich starken Magneten streichen zu lassen. Diese Methode, die natürlich auch auf einzelne Körpertheile anzuwenden ist, heisst die Streichmethode.

Der Magnet erweist sich uns oft überraschend hülfreich in Nervenkrankheiten, sowohl in denen, welche die Sensibilität und Motilität, als auch in denen, welche die Nerven ergriffen haben, unter deren Function die unwillkürlichen Vitalitätsacte von Statten gehen. Er hat erfahrungsgemäss eine directe, unmittelbare Einwirkung auf die Nerven beruhigender und stärkender Natur, während er auf andere Constituentien des Organismus, als Säfte, Fasern, Eingeweide, eine solche nicht äussert. Diess geht deutlich aus den geheilten Uebeln hervor, daher ihn auch *Andry* und *Thouret* in ihren schätzbaren, zur Zeit noch unübertroffenen, Untersuchungen über seine Heilkräfte, ein Antispasmodicum, ein Anodynum nennen. Diese Aerzte halten ihn, wie es schon *Paracelsus* that, für ein schätzbares Palliativmittel, verneinen aber die Möglichkeit nicht, dass er später, bei vorgeschrittener Kenntniss der Anwendungsmethode, in die Reihe der (nicht zu häufigen) Radicalmittel eintreten könne.

Hofrath Dr. *E. von Bulmerincq* versuchte zuerst, gestützt auf seine Erfahrungen, eine Theorie zur systematischen Anwendung des Magnets zu Heilzwecken aufzustellen, unter beständiger Rücksichtsnahme auf den gleichzeitigen Einfluss des tellurischen Magnetismus. Seine Hauptgrundsätze sind folgende: 1) Wird ein Kranker in den magnetischen Meridian gebracht und sitzt er dabei auf einem Stuhle mit dem Rücken zur Lehne des Stuhls zurückgebeugt und mit ausgestreckten Füssen, so ist sein Körper dem magnetischen Pole der Erde genähert. Ist sein Gesicht, seine Brust und der ganze Vordertheil seines Körpers ruhig nach Norden, der Rücken und die ganze Hinterseite nach Süden gewandt und man nähert dem Kranken den Nordpol eines senkrecht gehaltenen Magnetstabes, so dass der Südpol den obern Punkt des möglichst genauen Perpendikels bildet, so führt man auf diese Weise dem Kranken Erdmagnetismus zu. 2) Sitzt dagegen der Kranke so, dass er in allen Beziehungen die der vorigen genau entgegengesetzte Position

einnimmt, und nähert man demselben den Südpol eines senkrecht gehaltenen Stabes, so entzieht man dem Körper des Kranken Magnetismus und leitet denselben der Erde zu. — Die übrigen Grundsätze *Bulmerincq's* beziehen sich auf die Totalanwendung der Magnete und führen mit Consequenz das Verhalten der applicirten Magnete zu einander und zum tellurischen Magnetismus durch.

Die Wirkungen des Magnetes sind oft augenblicklich und bestehen entweder im gänzlichen Aufheben gegenwärtiger Schmerzen, oder in einem Zurückdrängen derselben nach anderen Theilen. Allein nicht minder oft bemerkt man, dass die Schmerzen nicht weichen, und diess geschieht entweder, weil dieselben den höchsten Grad erreicht haben, oder weil der Magnet nicht hinlänglich stark ist, oder auch nicht beharrlich genug, vielleicht gar auf fehlerhafte Weise applicirt wird. Mitunter verschlimmern sich sogar die Schmerzen, weil der Magnet Congestionen nach dem leidenden Theile macht. Trotz der localen Einwirkung des Mittels ist seine Kraft oft eine sich im ganzen Körper verbreitende, so sieht man z. B. bei hysterischen Schmerzen und Cardialgia nervosa u. s. w. seiner localen Anwendung allgemeines Besserbefinden folgen, natürlich nur bei fortgesetztem Gebrauche. Die Empfindungen, welche zuweilen ein angelegter Magnet verursacht, sind verschiedener Natur. Manche fühlen eine veränderte Temperaturempfindung, Andere ein Blasen, ein Ziehen, besonders im Epigastrio, Manche ein Brennen, namentlich im Ohre. Bei Zahnweh habe ich oft den Kranken sagen gehört, dass er im Augenblicke der Anwendung von seinem eigentlichen Schmerze befreit sei, dass derselbe aber einem andern, nie gekannten Platz gemacht habe. Führt man den Magnet strichweise über den leidenden Theil, so scheint er mitunter an der Stelle, wo sich der Hauptschmerz befindet, zu kleben. Das Tragen von kleineren Magneten erregt verschiedene Empfindungen auf der Haut, besonders wenn dieselben nicht in Leinwand oder Leder eingenäht sind. Es entsteht ein Jucken, Kitzeln, Ziehen und Röthung der Haut, auf welcher unter und neben dem Magnete ein eigenthümliches Exanthem emporschiesst in kleinen und grossen Pusteln, welche in eiternde Geschwüre übergehen können, selbst wenn man die Magnete täglich von dem Oxyde befreit, welches die Hautausdünstung leicht darauf erzeugt.

Es behaupten Viele, dass die Heilwirkung des Magnetes mehr der psychischen Aufregung oder gar der durch ihn erregten Kälte zuzuschreiben sei, allein wenn diess auch manchmal der Fall ist, so kann man doch bei öfterer Anwendung desselben die dynamische, obschon unwillkürliche, Einwirkung auf das Nervensystem nicht verkennen. In vielen Fällen rief er nach dem Zeugnisse vieler Beobachter und namentlich des Dr. *C. A. Becker* (welcher die beste Monographie über den Magnet veröffentlicht hat) die verlorene natürliche Wärme und Hautausdünstung zurück, welche er sogar zu steigern vermag, und wirkte regelnd auf die Unterleibsfunctionen, besonders den Stuhlgang. Er calmirt heftige Schmerzen und entfernt oft die lästigste Schlaflosigkeit. *Becker* nennt ihn ein äusserst wirksames Mittel bei rein nervösen Schmerzen, besonders wenn sie lange gedauert haben, welches bei Aufregung in der irritabeln Sphäre nicht helfe, sondern sogar schade und welches bei frischen Krankheiten unsicher wirke, weil dabei so leicht maskirte Fieberbewegungen vorkämen.

Im Allgemeinen gilt der Grundsatz, dass der Magnet besonders in rein dynamischen Nervenaffectionen, hauptsächlich bei alienirter Function der Nerven, Hülfe leistet; allein er thut es auch da, wo diese Alienation in Folge materieller Störungen consensuell hinzutritt. Ich motivire diess durch fünf augenblicklich gebesserte und nach drei bis vier magnetischen Behandlungen, ohne Hinzuziehung anderer, besonders innerer Mittel, geheilte Fälle von Hämorrhoidalcongestion, welche wir unter dem Namen Spasmus fixus Paracelsi kennen und welche sogar von abendlichen Exacerbationen bebegleitet waren. Wir haben bei diesem Uebel zwei Vorgänge, zunächst Hämorrhoidalcongestionen und Schmerzen, welche wahrscheinlich vom Drucke der gefüllten Gefässe auf die Nerven hervorgerufen werden. Diese Schmerzen, also das Symptom des Uebels, wurden gehoben, während ihre materielle Ursache, der locale Blutandrang, sicher nicht direct, wohl aber durch erhöhten Nerveneinfluss auf die Circulation gehoben wurde. Ja sogar in Neuralgien, welche sich organischen Leiden hinzugesellen, kann man zuweilen Linderung der Schmerzen durch den Magnet bringen. So gelang es mir, eine heftige Neuralgie im linken Arme, die Folge eines bedeutenden Herzleidens war, zugleich mit der vorhandenen Agrypnie zu heben. In der Kürze führe ich nun noch die hauptsächlichsten Krankheiten und Symptome auf, gegen welche man mit Erfolg den Magnet angewendet hat: Agrypnia, Amblyopia amaurotica, Amenorrhoea, Angina pectoris, Asthma spasmodicum adultorum, Baryacoia, Cardialgia, Cephalalgia nervosa, einzelne Symptome der Chlorosis, Cholera asiatica (auf Empfehlung von *Thilesius* 1832 in Wien ohne entschiedene Resultate angewandt), Combustio, gegen Symptome der Epilepsie, Erysipelas, Hysteria, Ischias, Marasmus (bei diesem wandte man ihn gegen das Zittern, gegen die leichte Ermüdung, Schwäche der Sinnesorgane und den Defect der natürlichen Wärme an), Myodynia (besonders pectoralis), Neuralgia, Palpitatio cordis nimia, Paralysis, Prosopalgia, Obstipatio alvi, Odontalgia nervosa und rheumatica, Otalgia, Rheumatismus, Spasmus fixus Paracelsi, Sudor nimius extremitatum, Tremor artuum, senilis und paralyticus, Vertigo.

Sehr mannichfaltige, interessante Kuren findet man in den neuesten Werken über diesen Gegenstand von *Barth* und Dr. *A. Schnitzer* verzeichnet. Im Allgemeinen aber ist es betrübend, dass dieses Mittel von Aerzten so selten angewendet wird; eine

grössere Theilnahme würde bald wissenschaftlich seinen Werth bestimmen, ihn aber ungekannt verwerfen, dürfte mindestens auf grosse Bequemlichkeit deuten. Wir haben ja auch wirksamer Palliativmittel sehr wenige aus der Materia medica zu verschenken. *Friedländer.*

Magnesia, *Oxydum magnesicum s. talcicum, Talkerde*, ist eine erdig-alkalische Basis, deren Wirkung im Allgemeinen zwischen derjenigen des Natrums und der Kalkerde mitten inne steht. Sie besitzt daher die caustischen, elektropositiven (säurebindenden), die Gerinnbarkeit des Blutes verlangsamenden Eigenschaften der Alkalien, nur meist in etwas schwächerm Grade, wie sie ihnen auch an Löslichkeit der Verbindungen nicht gleich kommt. In Salzverbindungen, an deren Wirkung der elektronegative Bestandtheil einen wesentlichen Antheil hat, wie bei den schwefelsauren und den Chlor-Salzen, nähert sich die Wirkung der Magnesia immer mehr derjenigen der alkalischen Basen, wie diess denn auch beim Kalke der Fall ist, in sofern die entsprechenden Salze nicht, wie das Kalksulphat, schwer löslich werden. Fast alle Magnesiasalze sind leicht löslich, auch diejenigen, welche es mit organischen Säuren bildet. Namentlich übertrifft das harnsaure Magnesiasalz an Löslichkeit alle anderen harnsauren Verbindungen, und hierin liegt ein grosser Theil seiner Arzneikraft. Der bittere Geschmack aller Talkerdeverbindungen ist ihnen eigenthümlich und vielleicht nicht ohne Bedeutung für ihre Wirkung auf die Nerven des Verdauungskanals.

Die Talkerde ist in den Bodenschichten so allgemein verbreitet, dass man sie sehr häufig in Brunnenwässern und fast in allen Mineralquellen antrifft. In der Regel kommt sie vor als einfache kohlensaure Magnesia (wegen geringer Löslichkeit nur in kleinen Mengen), oder als Magnesiabicarbonat in Säuerlingen und überhaupt wo freie Kohlensäure vorhanden ist, als Chlormagnesium oder Magnesiasulphat (Bittersalz). Man kann, bei Beurtheilung der Wirkungen eines Mineralwassers, auf Grund seiner chemischen Zusammensetzung, den Einfluss der Anwesenheit dieser Salze dem der gleichnamigen alkalischen Verbindungen gleich, nur etwas schwächer, annehmen; nur für die kohlensauren Salze hat man einige Modificationen rücksichtlich der Wirkung auf den Darmkanal und auf die Bildung leicht löslicher organischer Salze zu berücksichtigen. Phosphorsaure, salpetersaure, essigsaure Magnesia finden sich in der Natur nur selten und in unbeträchtlichen Mengen vor, Jod- und Brommagnesium dagegen in reinen (nicht alkalischen) Sool- und Salzquellen häufig. In diesen Salzen treten die Wirkungen der Salzbilder stärker als in den gleichartigen Natronverbindungen hervor.

1) *Magnesia sulphurica*, Sulphas magnesicus (Sal amarum u. s. w.), englisches, Epsomer-, Seidschitzer-, Seidlitzer- oder Bitter-Salz, ein in Mineralwässern, im Meerwasser und in verschiedenen Mineralien häufig vorkommendes, leicht lösliches, in vierseitigen Prismen oder, bei höherer Temperatur, halbprismatisch krystallisirendes Salz, dessen wesentliche Wirkung in Erhöhung der Schleimabsonderung und Steigerung der peristaltischen Bewegung des Darmkanals besteht. Es ist als das gelindeste unter den stärker abführenden Salzen (Natrum sulphuricum, Kali sulphuricum) zu betrachten, mit denen es im Uebrigen in der Wirkungsart ganz übereinstimmt. Es ist ein kühlendes, in kleinen Gaben die Verdauung verbesserndes, in grösseren aber dieselbe schwächendes, auflösendes, die Plasticität des Blutes verminderndes Mittel, das man theils in Verbindung mit anderen Abführsalzen oder vegetabilischen Abführmitteln, theils für sich allein besonders bei zarteren, schwächlicheren und reizbareren Individualitäten überall anwendet, wo eine erhöhte Plastik auf mässige Weise herabgestimmt, die Stuhlaussonderung mässig gesteigert, und besonders die Entleerung schleimiger Stoffe, der Wurmnester u. s. w., nach unten bewirkt werden soll. Die kühlend abführende Wirkung wird erhöht durch einen Ueberschuss von Schwefelsäure in dem Auflösungswasser. Man giebt es am besten in rein wässeriger, nach Umständen, wie erwähnt, angesäuerter Lösung zu 1 bis 2 Unzen als Abführmittel. Als Digestivsalz wendet man es zu 20 bis 60 Gran pro dosi an.

2) *Magnesia nitrica*, Nitras magnesicus, salpetersaure Talkerde, wird in der officinellen Praxis nicht angewendet. Die Wirkung dürfte der des Salpeters analog sein. Man findet dieses Salz häufig in Brunnenwässern bewohnter Orte.

3) *Magnesia phosphorica*, Phosphas magnesicus, phosphorsaure Talkerde, ebenfalls nicht gebräuchlich, zugleich mit Phosphas calcicus Bestandtheil der Knochen.

4) *Magnesia carbonica* und *bicarbonica*, Carbonas und Bicarbonas magnesicus, kohlensaure und doppeltkohlensaure Magnesia, ein Salz, welches wegen seiner säurebindenden Eigenschaften vorzügliche Beachtung verdient. Es wirkt an sich nicht abführend, wohl aber, indem es in andere Salze (z. B. Chlormagnesium) umgewandelt wird. Als einfaches Carbonat reicht man es in Form von Pulvern, Pasten u. dergl., und es ist von jeher, trotz der Unangemessenheit dieser Form, welche durch die Schwerlöslichkeit des Salzes bedingt ist, ein beliebtes Mittel in der Kinderpraxis gewesen (Magnesia alba). Weit wichtiger, wirksamer und anwendbarer ist es in der Form der Aqua magnesica, einer starken Auflösung des Carbonas magnesicus in kohlensaurem Wasser von einer Atmosphäre Druck (= 26 Cubikzoll im Pfunde). Das Pfund hält 128 Gran Carbonas magnesicus in Lösung, und es ist dieses das Präparat, welches in den *Struve*'schen Anstalten zur Bereitung der Mineralwässer angefertigt und gegenwärtig schon an vielen Orten mit Nutzen gebraucht wird. — Als säuretilgendes, digestives und absorbirendes Salz habe ich es schon früher bei Magensäure, Sodbrennen, gegen Urticaria aus abdominellen Störungen, bei Säuglingen,

wo aus Säure mancherlei Zufälle, namentlich Kolik, entstehen, so wie für Säugerinnen zur Tilgung jener Beschaffenheit der Milch, die zu solchen Entmischungen Anlass giebt, empfohlen und Dr. *Hildebrandt* hat meine Beobachtungen bestätigt. Die flüssige kohlensaure Magnesia kann auch als ein Mittel gegen Harngries von Harnsäure angewendet werden, da das harnsaure Magnesiasalz so sehr löslich ist. (Annalen der Struve'schen Brunnenanstalten Jahrg. 1841 u. 1842.)

5) *Chloretum magnesicum*, Chlormagnesium, wird durch Kochsalz und salzsauren Kalk in der Praxis überall ersetzt, zwischen welchen beiden Verbindungen dieses Salz mitten inne steht. Es findet sich, wie Jod- und Brommagnesium, häufig in Mineralwässern, besonders den Halopegen.

Vetter.

Maiblumen, *Flores Convallariae.* Die rundlich glockenförmigen, weissen, sehr wohlriechenden und bitterlich, etwas scharf schmeckenden Blumen der Convallaria majalis, welche zu der Hexandria Monogynia und der natürlichen Ordnung der Asparagineen gehört, werden gepülvert theils für sich, theils in Zusatz zum *Pulvis sternutatorius* oder als *Acetum Convallariae* als Riech- und Niesemittel, bei Stockschnupfen, Kopfschmerzen, leichten Ohnmachten, überhaupt in Fällen gebraucht, wo Errhina passen. Da die Blumen im getrockneten Zustande nicht blos ihren Geruch, sondern auch ihre Schärfe verlieren, so sind sie frisch unbedingt wirksamer. Die erbsenförmigen *röthlichten Beeren* rühmen ältere Aerzte gegen intermittirende Fieber, selbst gegen Fallsucht. *Strumpf.*

Majoran, *Mairan* oder *Wurstkraut*, *Herba Majoranae.* Das Kraut und die blühenden Spitzen der einjährigen Origanum Majorana *Linné*, welche zum Geschlechtssysteme der Didynamia Gymnospermia und der natürlichen Ordnung der Labiaten gehört, besitzt einen eigenthümlichen aromatischen Geruch und einen gewürzhaften, warmen, scharf bitterlichen Geschmack und enthält ausser ätherischem Oel noch bittern Extractivstoff. Zwar grösstentheils als Küchengewürz gebräuchlich wird das Kraut doch auch äusserlich als *Niesemittel* (es bildet einen Bestandtheil des Pulvis sternutatorius) und als Zusatz zu *Kräuterkissen* und *Bädern* benutzt. Das durch Destillation gewonnene *Oleum Majoranae aethereum*, von blasser, grüngelblichter Farbe, die mit der Zeit röthlicht wird, brennend gewürzhaftem Geruch und Geschmack, hat man innerlich zu 1 bis 3 Tropfen gegen *nervöse und muskulöse Schwäche*, zumal der *Gebärmutter*, empfohlen, auch äusserlich, wie andere ätherische Oele, zu reizenden Einreibungen gegen Krampfbeschwerden, Lähmungen, Flatulenz, chronische Diarrhöen, torpide Drüsengeschwülste angewendet. Ausserdem bildet es einen Bestandtheil der Mixtura oleosa balsamica. — Das *Unguentum* seu *Butyrum Majoranae* ist ein vorzügliches Mittel gegen den *Stockschnupfen* und *Nasenverstopfung* der Kinder, wenn man die Salbe in die Nasenlöcher bringt oder auf die Nase einreibt. Sie wird aber auch wie das Oel zu krampf- und schmerzstillenden, so wie zu blähungswidrigen Einreibungen auf den Unterleib (mit Balsam. nucistae) zumal bei Kindern mit grossem Vortheile benutzt. *Strumpf.*

Maiwurm. Diesen Namen führen zwei, im Monat Mai häufig auf Brachäckern vorkommende Insecten: *Meloë majalis Linné* und *Meloë proscarabaeus Linné*, welche zu den Coleopteren gehören, einen widrigen, den Kanthariden ähnlichen Geruch besitzen, so wie einen hellen, ölichten, dicklichen, starken, die Haut färbenden, gelben, scharfen Saft, den sie bei der leisesten Berührung aus den Gelenkfugen von sich geben. Derselbe erregt auf der Haut einen mehrtägigen pustulösen Ausschlag, enthält ein gelbgrünes Harz von scharfem, brennendem Geschmack und blasenziehender Wirkung, ferner Thiergallerte, Thiereiweiss und Spuren freier Säure, in ihm scheint demnach die vorzüglichste Arzneikraft dieser Thiere zu liegen. Die Wirkungen der Maiwürmer sind denen der Kanthariden fast analog, nur weniger intensiv; wie diese reizen sie den Nervenplexus des Unterleibes, besonders die Harnorgane und Geschlechtstheile, erregen den Geschlechtstrieb, machen selbst Priapismen, Strangurie und Blutharnen. Man hat sich ihrer in früheren Zeiten wohl gegen *Wassersucht* und *männliche Impotenz* bedient, doch niemals so häufig wie gegen die *Wasserscheu*, gegen welche sie im Jahre 1777 durch das von Friedrich II. einem schlesischen Landmanne abgekaufte und als „*preussische Latwerge*" bekannt gemachte Arcanum gegen den tollen Hundebiss aufs Neue in Ruf kamen, nachdem man sie fast vergessen hatte. Indess trotz der von manchen Aerzten gemachten Beobachtungen über den guten Erfolg dieses Mittels gab es doch auch Fälle genug, in welchen es nichts half, ja da es vielfach an richtigen und zuverlässigen Erfahrungen gebrach, und die äusserliche Behandlung der Wunde sehr oft wohl das Beste gethan haben mag, so ist diess Mittel, wie der Maiwurm, der den vorzüglichsten Bestandtheil desselben ausmacht, in neuerer Zeit fast ganz in Vergessenheit gerathen. Die gegen Wuthkrankheit empfohlene *Potio antilyssa Selle's* besteht aus 8 Stück gepülverten Maiwürmern, $\frac{1}{2}$ Unze Theriak, 2 Drachmen Sal volatile cornu cervi, 1 Drachme Kampher und 8 Unzen essigsaurem Ammonium; man soll davon $\frac{1}{2}$ bis 1 Esslöffel voll pro dosi nehmen. Das *Haeni*sche gegen die Wasserscheu besteht aus dem Kothe der Maiwürmer. *Strumpf.*

Malum coxae senile nennt man eine eigenthümliche, langsam und fieberlos verlaufende Krankheit des Hüftgelenkes, welche im vorgerückten Alter vorkommt und ihrem Wesen nach theils in Absorption der Gelenkknorpel, Schwinden des Schenkelbeinhalses und Schenkelkopfes, Zerstörung des Ligamentum teres, theils in einer Umwandlung des Kapselbandes in feste, emailleartige, unregelmässig gestaltete Knochenmassen und Exostosenbildung am Gelenkkopfe besteht, nie in Eiterung oder

Verschwärung des Gelenkes übergeht, und niemals ein Allgemeinleiden nach sich zieht.

Diese Krankheit erscheint unter folgenden Symptomen und nimmt folgenden Verlauf: Gewöhnlich bei Individuen männlichen Geschlechts, welche das 50. Lebensjahr bereits zurückgelegt und an dyskrasischen Krankheiten, wie Gicht, Rheumatismus, Scropheln, Rhachitis, Syphilis und ähnlichen *nicht* gelitten haben oder leiden, sondern sich vielmehr stets einer dauerhaften, ungestörten Gesundheit erfreuten, entsteht, ohne vorausgegangene mechanische Beleidigung oder sonst wahrzunehmende dynamische Reizung des Gelenkapparates durch Metastasen u. dergl. *zuerst ein Gefühl von Schwäche und bei mässiger Anstrengung schon leicht eintretender Ermüdung in der leidenden Extremität*, welcher Zustand mehrere Wochen, ja selbst Monate ohne bemerkliche Verschlimmerung andauern kann. Später werden die *Bewegungen* der *leidenden Extremität* im *Hüftgelenke*, besonders das stärkere Anziehen des Schenkels nach dem Unterleibe herauf, immer mehr *behindert* und *schmerzhaft*. Die Schmerzen ziehen sich am ganzen Schenkel herab bis zum Kniegelenke, bleiben aber immer hauptsächlich im Hüftgelenke fixirt und versetzen sich nie so bestimmt in das Kniegelenk mit Nachlass derselben im Hüftgelenke, als diess bei der Coxarthrocace der Fall ist. Durch von aussen her angebrachten Druck auf oder hinter den grossen Trochanter werden die Schmerzen im Hüftgelenke ebenfalls vermehrt. Uebrigens findet im Anfange der Krankheit dasselbe Phänomen auch hier wie bei der Coxarthrocace statt, dass nämlich die Schmerzen im Hüftgelenke nach vorausgegangener Ruhe durch jede Bewegung des Gelenkes hervorgerufen und vermehrt werden, bei fortgesetzter Bewegung desselben aber allmälig sich wieder vermindern und wohl ganz verschwinden. — Im spätern Verlaufe des Uebels aber und mit zunehmender Destruction des Gelenkes hört auch der Schmerz durch fortgesetzte Bewegung durchaus nicht auf, wird im Gegentheile immer heftiger und lässt nur bei längere Zeit statt findender Ruhe des Gelenkes nach. Der Oberschenkel der leidenden Seite magert in manchen Fällen nach und nach etwas ab, in anderen wenig oder nicht, die Muskeln desselben werden nicht gerade schlaffer und welker, aber auch nicht besonders gespannt, hart und weniger leicht verschiebbar, als auf der gesunden Seite. Es scheint im Gegentheile die Muskulatur nur geringen oder keinen Antheil an dem Gelenkleiden zu nehmen. — Die Schmerzen und gehinderte Beweglichkeit im Hüft- und Kniegelenke der leidenden Seite nehmen nach und nach, d. h. nach Monaten, immer mehr zu, so dass dem Kranken das Gehen immer beschwerlicher wird und er so viel als möglich Ruhe sucht. Der Gang *wird hinkend* und hat das Charakteristische, dass der Kranke dabei den *Oberkörper gerade*, *eher etwas nach rückwärts* als vorwärts gerichtet, hält, indem er nicht wie der an Coxarthrocace Leidende eine Erleichterung darin findet, den Oberkörper nach vorn und nach der kranken Seite geneigt zu wenden. Wenn auch in dieser Zeit die Gelenksteifigkeit und Schmerzen sich am Tage über bei fortgesetztem Gebrauche des Gliedes in Etwas zu mindern scheinen, so kehren sie doch am Abend mit erneuerter Heftigkeit und anhaltender Dauer wieder, um erst nach mehrstündiger vollkommener Ruhe in der Nacht gänzlich zu verschwinden.

Zu dieser Zeit nimmt man eine deutliche *Verkürzung der leidenden Extremität* wahr, der aber *nie eine Verlängerung* derselben wie bei der Coxarthrocace *vorausging*. Diese *Verkürzung* beträgt bei genauer Messung und Vergleichung der Längen beider Ertremitäten *kaum* 4 *bis* 5 *Linien* und steht also in keinem Verhältnisse zu einer Verkürzung des Gliedes, durch spontane oder auf mechanische Weise entstandene Luxation. Bei vergleichender Untersuchung der beiden Trochanteren findet man, dass der der kranken Seite nicht nur *mehr hervorstehend*, in *seinem Volum vergrössert*, manchmal selbst *höckerig* und *rauh anzufühlen* ist; sondern *dass derselbe auch der Spina anterior superior ossis ilium derselben Seite um ein Bedeutendes näher steht und von den Processibus spinosis spuriis des Heiligenbeines dagegen weiter entfernt ist*, als auf der gesunden Seite. Gewöhnlich erscheint die Hinterbacke der leidenden Seite etwas abgeflacht, weniger abgerundet, die Falte derselben steht zwar mit der der gesunden Seite in gleicher Höhe, bildet aber mit dem Oberschenkel nicht einen so scharfen Winkel als jene, sondern stellt mehr eine Sförmige Biegung dar. Der Kranke kann sich zwar nach vorn überbeugen und mit den Händen bis zum Erdboden reichen, es wird ihm aber sehr schwer und manchmal ohne Unterstützung selbst unmöglich, den Körper wieder gerade zu strecken.

Wenn man den kranken Schenkel nach dem Unterleibe beugt, ihn abducirt oder den Schenkelkopf tiefer in die Pfanne zu drücken sucht, so hört man, selbst in einiger Entfernung, *sehr deutlich ein knarrendes* oder *knackendes Geräusch*, *wie wenn zwei oder mehrere vom Periosteum entblösste Knochen an einander gerieben würden*, gewissermassen eine sehr lebhafte Crepitation. Dieses Phänomen kann man so oft und zu welcher Zeit man will in jeder Periode der Krankheit hervorrufen und wahrnehmen, und es ist deshalb besonders charakteristisch für die in Rede stehende Krankheit. — Der an Malum coxae senile Leidende pflegt zwar auch nur mit der Fussspitze den Boden beim Gehen zu berühren, *er vermag aber mit der ganzen Fusssohle aufzutreten*. Wenn er sich Tage lang vollkommen ruhig verhält, so empfindet er zu keiner Zeit, weder am Morgen, noch am Abend, Schmerzen im Hüftgelenke. Man nimmt weder in diesem, noch in einem spätern Zeitraume der Krankheit *Fieberbewegungen* oder sonst ein Symptom consensueller Mitleidenheit anderer Organe wahr, der am Malum coxae senile Leidende erfreut sich im Gegentheile ausser dem rein örtlichen Gelenkleiden allgemeinen Wohlbefindens. Sollten Störungen des Allgemein-

befindens dennoch eintreten, so stehen diese wenigstens nicht wesentlich mit dem in Rede stehenden Gelenkleiden im Causalnexus.

Der Verlauf der ganzen Krankheit ist immer sehr langsam und die allmälige Ausbildung der Symptome geschieht in der angegebenen Reihenfolge oft erst im Zeitraume eines oder mehrerer Jahre. Die Schmerzen und Hindernisse der freien Bewegung des leidenden Hüftgelenkes nehmen nach und nach so zu, dass der Kranke nur sehr mühsam und langsam, unter den heftigsten Schmerzen hinkend und wackelnd zu gehen vermag.

Die Untersuchungen des Hüftgelenkes nach dem durch andere Krankheiten oder wegen Marasmus senilis erfolgten Tode zeigen nach *R. W. Smith**), dass die knorplichten Ueberzüge der Pfanne und des Schenkelkopfes resorbirt und an deren Stelle entweder exostotische Auswüchse, oder eine feste emailleähnliche Knochenmasse abgelagert sind. Das Ligamentum cotyloideum findet man verknöchert oder ebenfalls resorbirt, das Kapselband verdickt und theilweise in Knochenmasse umgewandelt, die Massa adiposo-glandulosa und das Ligamentum teres zerstört, die Form des Schenkelkopfes verändert, indem derselbe theils von oben nach unten zu abgeflacht, theils mit exostotischen Auswüchsen besetzt ist. Der Schenkelhals ist gröstentheils geschwunden, so dass der in einem rechten Winkel zum Femur stehende Schenkelkopf aus dem Schafte des Schenkelknochens selbst unmittelbar zu entspringen scheint, ungefähr auf ähnliche Weise, wie diess bei einem wiedervereinigten Bruche des Schenkelhalses ausserhalb des Kapselbandes der Fall zu sein pflegt. — Durch dieses Schwinden des Schenkelhalses und Näherrücken des Schenkelkopfes an den Schaft des Schenkelknochens ist allein die oben angegebene Verkürzung der leidenden Extremität und die Annäherung des Trochanter major nach der Spina anterior superior ossis ilium zu erklären. — Auch findet man bei der nähern Untersuchung des Schenkelknochens solcher, die an Malum coxae senile litten, dass die Knochenmasse des kranken Femur überhaupt leichter als die des gesunden ist; beim Durchsägen derselben zeigt sich die Markhöhle desselben beträchtlich erweitert, und der Knochen scheint nur aus einer dünnen Knochenschale zu bestehen.

Was die *Diagnose* des Malum coxae senile von ähnlichen Krankheiten des Hüftgelenkes betrifft, so geht aus der Beschreibung der Symptome und des Verlaufes hervor, dass im Anfange der Krankheit eine Verwechselung mit Coxarthrocace nicht unmöglich ist, während in späteren Zeiträumen auch diess nicht wohl statt finden wird. Von Ischias, Gelenkrheumatismus, Fractura colli femoris und Luxatio femoris ex acetabulo lässt sich durch Sachkundige wegen der durchaus differenten Veranlassungen, genetischen Momente und Symptomengruppen dieser Krankheitsformen von denen beim M. c. s. so leicht das in Rede stehende Uebel unterscheiden, dass es völlig überflüssig erscheint, in dieser Hinsicht besondere Bemerkungen zu machen. Ich beschränke mich deshalb nur auf die diagnostischen Merkmale der Coxarthrocace vom M. c. s., indem beide Krankheiten, wie gesagt, in ihrem ersten Beginnen mannichfache Aehnlichkeiten darbieten und nur durch genaue Berücksichtigung der Genesis unterschieden werden können. — Die Coxarthrocace pflegt häufiger im jugendlichen Alter, dyskrasischen, kachektischen Individualitäten und entweder durch rheumatische, metastatische Ursachen, oder durch mechanische Veranlassungen hervorgerufen zu werden; das M. c. s. dagegen entsteht in der decrepiten Lebenshälfte, nach dem 50. Lebensjahre, in vollkommen gesunden Individuen, ohne dass man eine dynamische oder mechanische Ursache ausfindig machen kann. — Im spätern Verlaufe ist nicht wohl eine Verwechselung dieser beiden Krankheitsformen des Hüftgelenkes möglich, da die dem 2. Stadium der Coxarthrocace eigenthümliche Verlängerung und charakteristische Stellung der leidenden Extremität, das stets diese Krankheit in dieser Periode begleitende Fieber und gleichzeitig statt findende Allgemeinleiden beim M. c. s. gänzlich fehlen. — Obgleich die im fernern Verlaufe des M. c. s. wahrzunehmende Verkürzung der leidenden Extremität bei oberflächlicher Betrachtung der Krankheit einige Aehnlichkeit mit dem 3. oder Verkürzungsstadium der Coxarthrocace zu haben scheint, so wird doch stets die Fähigkeit des an M. c. s. Leidenden, den kranken Schenkel, wenn auch unter Schmerzen, zu heben und mit der ganzen Fusssohle auf den Boden auftreten zu können, so wie die deutlich hörbare Crepitation im Hüftgelenke bei Bewegungen desselben und die Abwesenheit der Symptome einer wirklichen Luxation, der Vereiterung im Gelenke und der Zeichen des Allgemeinleidens, die Diagnose dem untersuchenden Arzte begründen helfen. Dazu kommt noch, dass die Schmerzen und Hindernisse im Gehen, welche der am M. c. s. Leidende im Hüft- und Kniegelenke wahrnimmt, an Heftigkeit denen bei der Coxarthrocace statt findenden bei weitem nachstehen und dass der an M. c. s. leidende Schenkel durchaus nicht in der Weise erschlafft, abmagert und atrophisch wird, als diess bei der Coxarthrocace der Fall ist. Bei dem M. c. s. sind die Schmerzen immer, selbst im spätern Verlaufe, *intermittirend* und werden nur durch Bewegung der leidenden Extremität hervorgerufen, während sie bei der Coxarthrocace *anhaltend fortdauern* und nur im ersten Stadium nachlassend erscheinen. Der Verlauf der Coxarthrocace ist, wenn gleich an sich mehrentheils langsam, doch immer bei weitem rascher, als der des M. c. s.; die Coxarthrocace geht, sich selbst überlassen, in Knochenfrass und Verschwärung des Gelenkapparates über und endigt gemeinlich durch Hervorrufung hektischer Consumtion tödtlich, das M. c. s. geht nie in Verschwärung über und wird dem Gesammtleben nicht gefahr-

*) Dublin Journal of med. science. Vol. VI. 1834. Sept.

drohend. Auch durch die Stellung der Kranken und durch die Haltung der leidenden Extremität giebt sich ein merklicher Unterschied beider Krankheiten kund. Während der an Coxarthrocace Leidende den Oberschenkel an den Leib heraufzieht, den Unterschenkel im Kniegelenke beugt, oder sich mit dem Oberkörper nach vorne überbeugt, indem er durch die mit dieser Haltung gegebene Erschlaffung der Muskeln Linderung seiner Schmerzen findet, — vermag der an M. c. s. Leidende die Beugung der kranken Extremität im Hüft- und Kniegelenke nicht, ohne Schmerzen zu erregen, vorzunehmen und hält deshalb die Extremität mehr gestreckt, den Oberkörper aber in aufrechter Stellung und gerade.

Die *ätiologischen Verhältnisse* des Malum coxae senile sind zur Zeit noch sehr dunkel. Da man weder innere, allgemeine Krankheitszustände, noch äussere Schädlichkeiten als Ursachen dieser eigenthümlichen theilweisen Resorption und Exostozenbildung im Hüftgelenke aufzufinden im Stande ist, so scheint diese Krankheit fast nichts Andres als eine natürliche Folge der Decrepitation der Bildungsthätigkeit im vorgerückten Alter darzustellen. Es ist nämlich physiologisch erwiesen, dass in den späteren Lebensjahren die Venosität vorherrscht, die Respirationsthätigkeit vermindert ist, die Hautsecretion und Harnsecretion ebenfalls in beschränkter Weise statt finden. Die beschränkte Haut- und Harnsecretion erzeugen aber, als Antagonisten der Knochenbildung, häufig gichtische Affectionen und abnorme Knochenbildungen. Daher beobachtet man im Alter stets Steifigkeit der Gelenke, Contracturen, Verknöcherungen der fibrösen und cartilaginösen Gewebe, der Gelenkknorpel, der Gelenkbänder, Sehnen, Arterienhäute, Rippen-, Brustbein- und Luftröhrenknorpel. — Ob derselbe Krankheitszustand, wie er vom Hüftgelenke beschrieben worden ist, in analoger Weise auch in anderen Gelenken auftreten kann, ist zwar zur Zeit durch Beobachtungen noch nicht bestätigt, aber eher wahrscheinlich als unwahrscheinlich. — Dass die eigenthümlichen pathologischen Veränderungen im knöchernen und fibrösen Gelenkapparate durch die Anspannung und stärkere Contraction der Schenkelmuskeln bedingt werden, indem der Schenkelkopf an den obern Pfannenrand gedrückt und dadurch eine schleichende Entzündung mit nachfolgender Exsudation von Knochenmasse hervorgebracht werden soll, wie *Wernher* *) meint, erscheint aus vielen Gründen nicht wahrscheinlich. Denn einmal findet keineswegs eine sehr bedeutende Anspannung der Oberschenkelmuskeln im reinen M. c. s. statt, sondern es scheint diess vielmehr nur in den Fällen zu sein, wo, wie in dem von *Wernher* beobachteten, Gicht und Rheumatismus eine Hauptrolle spielen. Mir liegt wenigstens seit länger als 1½ Jahren und gegenwärtig noch ein völlig reiner Fall von M. c. s. zur Beobachtung vor, wo durchaus keine Spannung in den Schenkelmuskeln statt findet. Auch legen andere Beobachter kein Gewicht auf dieses Symptom. — Aber selbst zugegeben, dass diese Muskelspannung und Contractur vorhanden sei, so lässt sich doch damit nicht genügend erklären, warum durch diesen anhaltenden mechanischen Reiz gerade ein so *charakteristisches Schwinden des Schenkelhalses* und *Exostosenbildung am Schenkelkopfe* eintreten solle. — Ueberdiess ist es zur Zeit noch völlig unerwiesen, ob die Anspannung nothwendig immer statt finde; sie scheint dann wenigstens erst in einem spätern Zeitraume der Krankheit einzutreten, während *R. W. Smith* berichtet, dass er immer beim M. c. s. das Ligamentum teres schon in einer frühen Periode der Krankheit vernichtet, die Synovial- und Knochenhaut grösstentheils in feste Knochenmasse umgewandelt und den Umfang des Gelenkkopfes mit zahlreichen Knochenauswüchsen besetzt gefunden habe. — Vielmehr spricht der Umstand, dass der Kranke im Anfange der Krankheit weniger Hindernisse im Gehen und geringere Schmerzen empfindet, gegen die Annahme, dass die Krankheit in den Muskeln beginne und ihrem Wesen nach in krankhafter Contraction derselben beruhe, weil zweifelsohne sonst die Schmerzen bei der Bewegung des Schenkels und die Hindernisse im Gehen gleich von Anfang an bedeutender auftreten und durch fortgesetzte Bewegung schwerlich verschwinden würden. — Auch spricht die Analogie durchaus nicht für *Wernher's* Hypothese, denn in den zahlreichen Fällen, wo durch Muskel- und Sehnencontracturen Verschiebungen der Knochen und bedeutende Verkrümmungen der Theile herbeigeführt werden (Varus, Valgus, Pes equinus, Scoliosis u. s. w.), findet man die Knochen nicht resorbirt, noch exostotisch verbildet und die Gelenkkapseln in Knochenmasse umgewandelt, wie die neueren genaueren Untersuchungen zur Genüge bestätigt haben. Es erscheint vielmehr wahrscheinlicher, dass in Folge des zur Verhütung der Schmerzen dem Kranken gebotenen Schonens der leidenden Extremität erst *consecutiv* jene schwächere Ernährung der Muskeln, und vielleicht manchmal auch krankhafte Spannung in denselben eintritt, und dass das Gelenkleiden *primär* existirt.

Die *Prognose* ist in Beziehung auf den Gesammtorganismus beim Malum coxae senile durchaus nicht ungünstig; rücksichtlich des leidenden Gelenkes aber muss man stets auf wesentliche Beeinträchtigung der Function und des freien Gebrauches desselben rechnen, da wir zur Zeit kein Mittel besitzen, um dem Fortschreiten jenes eigenthümlichen Destructionsprocesses im Gelenke Einhalt zu thun.

Wenn es richtig ist, was ich oben als wahrscheinlich aussprach, dass die mit dem höhern Alter gegebene vorwiegende Venosität, verminderte Haut-, Lungen- und Nierenthätigkeit, und daher rührende allgemeine Neigung zu Verknöcherungen, auch die nächste Ursache des M. c. s. bildet; so wird in den mehrsten Fällen wenig oder nichts dagegen zu thun

*) *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XII. S. 110—113.

sein. — Vielleicht dass durch strenge Ruhe des leidenden Gelenkes, sorgfältige Vermeidung aller Reizungen desselben, durch milde, leichte Kost, auflösende, der vorwaltenden Venosität entgegenwirkende und die Colutorien des Körpers öffnende Mittel, durch Resolventia, Diuretica, Diaphoretica u. dergl., im Anfange der Krankheit die vollkommene Ausbildung der beschriebenen Degeneration des Gelenkapparates in manchen Fällen verhütet oder verspätet werden kann. — Völlig ausgebildetes M. c. s. scheint durch ein therapeutisches Verfahren nicht entfernbar. *Schoeman.*

Malven. Es werden von dieser Pflanzengattung drei verschiedene Species, theils ihrer Blätter, theils ihrer Blumen wegen zum Arzneischatze benutzt. Von der Käsepappel oder dem Pappelkraute, Malva rotundifolia *Linné*, werden die Blätter, *Folia seu Herba Malvae*, von der gemeinen- oder Gänsepappel, Malva sylvestris *Linné*, und von der Rosenpappel oder Stockrose, Althaea rosea *Cavanilles* s. Alcea rosea *Linné* die Blumen, *Flores Malvae vulgaris* und *Flores Malvae arboreae*, in den Officinen gehalten. Alle drei Pflanzen gehören in die Monaldelphia Polyandria *Linné's* und in die Familie der Malvaceen. Der vorzüglichste Bestandtheil derselben ist Schleim, die Blumen enthalten überdiess noch einen farbigen Extractivstoff. Die Wirkung dieser Pflanzen ist jener der Althaea analog, nur sind grössere Gaben erforderlich, da sie weit weniger schleimig sind. Die Gabe beträgt innerlich etwa ½ Unze, mit 16 Unzen Wasser um den vierten Theil eingekocht, und Tassenweise getrunken. Man benutzt die Malven nur selten innerlich gegen katarrhalische Brustaffectionen, Heiserkeit, Husten, viel häufiger äusserlich mit Wasser oder Milch gekocht, zu reizmindernden, erschlaffenden Klystieren, erweichenden Einspritzungen in die Blase, den Uterus u. s. w., Bähungen und Umschlägen, die Blumen zu Gurgelwässern und Collutorien bei gereiztem Zustande der Schlingorgane und der Augen. Die Species ad gargarisma enthalten Malvenblumen und die Species ad cataplasma Malvenblätter. *Strumpf.*

Malz, *Maltum* s. *Byne.* Dieses Präparat der Gerste (oder auch des Waizens) wird durch Befeuchtung der Körner mit Wasser und nachheriges Keimen derselben erhalten, das, noch ehe der Cotyledon sich sehr verlängert hat, unterdrückt wird, indem man die Samen an der Luft *(Luftmalz)* oder durch gelindes Rösten am Feuer (Darren auf der Malzdarre — *Darrmalz)* trocknet. Die unterdrückte Keimung hat das Satzmehl der Samen zum grossen Theil in Zuckerstoff verwandelt und sie dadurch zur weinigen Gährung vorbereitet. Ausser vielem Schleimzucker enthält das Malz noch Stärkemehl, Hordein, Kleber und gelbes Weichharz. Gewöhnlich wird das Malz zum Brauen der Biere verwendet, die im Ganzen nahrhaft und der Gesundheit zuträglich sind, sobald sie nicht zu schwach, aus gutem Malze bereitet, nicht mit betäubenden Substanzen geschwängert und gehörig ausgegohren sind. Die Heilkunde benutzt das Malz zu Malztränken und Malzbädern. Der *Malztrank* wird als *Infusum malti* aus einem halben bis einem Pfunde geschrotenem Malz mit 6 Pfunden kochenden Wassers übergossen, bereitet und als *Decoctum malti* aus 3 bis 6 Unzen geschrotenem Malz mit 6 Pfund Wasser übergossen und zur Hälfte eingekocht; nach Befinden der Umstände werden noch Zucker, Wein u. dergl. hinzugesetzt. Man bedient sich eines solchen Malztranks als gewöhnlichen Getränks bei verschiedenen Fiebern, Abzehrungen, Vereiterungen, besonders der Nieren, bei anderen Krankheiten der Harnwege, bei Hautkrankheiten, Scropheln und insbesondere bei Scorbut, mit Citronensäure, Rheinwein oder Molken. Aeusserlich werden die Malzabkochungen zu Klystieren, Bädern, Kataplasmen, zu Waschungen bei unreinen Geschwüren u. s. w. verwendet. Gegen bösartige Geschwüre rühmt *Williams* auch den Malzbrei. *Strumpf.*

Mandeln. Diese bekannten, eiförmigen, zusammengedrückten Steinfrüchte der Amygdalus communis *Linné*, eines in Asien und Nordafrika heimischen, im südlichen Europa cultivirten, zu der Icosandria Monogynia und den Amygdaleen gehörigen Baumes, wird in ihren beiden Varietäten, den bitteren und süssen Mandeln, in den Officinen vorräthig gehalten.

A. Die bitteren Mandeln, Amygdalae amarae, von Amygdalus communis amara *Hayne*, charakterisiren sich wesentlich durch ihre eigenthümliche Bitterkeit und ihre giftigen Eigenschaften, die an und für sich zwar in ihnen nicht enthalten sind, sich aber bei der Verdauung im Magen durch die Verbindung mit wässerigen Theilen entfalten und sich vorzugsweise auf Vögel und blindgeborene Thiere äussern. Die bitteren Mandeln enthalten an Bestandtheilen fettes Oel, dem aus den süssen Mandeln analog, vegetabilisches Albumen, von einigen Chemikern Casein oder Emulsin, auch fälschlich selbst Amygdalin genannt, ferner eine eigenthümliche, weisse krystallinische, geruchlose, aber süsslich und hinterher bitter schmeckende Substanz, oder das *Amygdalin*, welches die Ursache der Bitterkeit in den bitteren Mandeln trägt, sodann Schleimzucker, Gummi u. s. w. Das flüchtige, Hydrocyansäure haltende Oel oder Bittermandelöl, welches man als Bestandtheil hat nachweisen wollen, präexistirt nicht in den bitteren Mandeln, sondern bildet sich erst beim Process der Analyse durch die Einwirkung des Wassers auf das Amygdalin und Emulsin. Die Richtigkeit dieser Theorie geht aus dem Verfahren der Ausscheidung des Bittermandelöls hervor; denn es ist bisher noch auf keine Weise gelungen, das Oel ohne Wasser darzustellen, während es sich mit demselben sehr rasch und reichlich ausscheidet. So entwickelt der *geruchlose* Bittermandelkuchen, den man nach dem Auspressen des fixen Oels erhält und aus welchem das ätherische Bittermandelöl gewonnen wird, erst und unmittelbar nach Befeuchtung mit Wasser den wohlbekannten Geruch des flüchtigen Oels; ebenso können die

des Amygdalins beraubten bitteren Mandeln dieses Oel nicht liefern. Da sich dasselbe aber durch die Einwirkung des Wassers auf das Amygdalin allein auch nicht darstellen lässt, wohl aber, sobald noch etwas Emulsin (gleichviel, ob aus süssen oder bitteren Mandeln) mit beiden in Berührung gebracht worden, so ist es klar, dass sich das Amygdalin, mit Wasser und Emulsin in Verbindung gebracht, augenblicklich in Blausäure und Bittermandelöl verwandelt. Nach Ausscheidung des Blausäure haltigen Oels fehlt das Amygdalin in den bitteren Mandeln. Da alle bisherigen Präparate der Blausäure leicht verderben, so hat man die merkwürdige Eigenschaft des Amygdalins zum Wasser und Emulsin dazu benutzt, ein gleichmässig wirkendes Präparat der Blausäure darzustellen, und hat in dieser Hinsicht constant gefunden, dass 17 Gran Amygdalin in Berührung mit 1 Unze Mandelemulsion genau 1 Gran Blausäure und 8 Gran ätherisches Bittermandelöl geben und dass diese Quantität genau 2 Unzen Aq. amygdalarum concentr. im Gehalte an Blausäure und ätherischem Bittermandelöle ersetzt. Uebrigens wirkte das Amygdalin, selbst bis zu 1 Drachme pro dosi gegeben, für sich allein nicht giftig, sondern erregte nur vermehrten Hunger und Ructus.

Das ätherische Oel der bitteren Mandeln hat gewöhnlich eine gelbe Farbe, es soll aber in reinem Zustande ganz farblos sein; sein Geruch ist angenehm und eigenthümlich, der Geschmack heiss und bitter, es ist brennbar, brennt mit weisser Flamme und wirkt schon in den geringsten Quantitäten giftig: ein Tropfen, auf die Zunge einer Katze gebracht, tödtete diese nach 5 Minuten. Es besteht, wie eben angedeutet, aus Hydrocyansäure und Benzoylwasserstoff. Der letztere, oder das von Blausäure freie essentielle Bittermandelöl ist farblos, flüchtig, im Geruch und Geschmack wenig vom blausäurehaltigen Oele verschieden, brennbar und sehr giftig.

In ihren Wirkungen haben die bitteren Mandeln Aehnlichkeit mit der Blausäure; sie sind für alle Thiere mehr oder weniger giftig. Einige Mandeln reichen zur Tödtung kleinerer Thiere hin, 20 Stück tödten einen starken Hund. Bei den Menschen veranlassen sie in kleinen Gaben Kopfweh, Ekel, Erbrechen und Purgiren. Bisweilen bricht, nach vorangegangener Störung des Cerebrospinalsystems, eine nesselartige Eruption auf der Haut hervor. In grossen Dosen kommen die Wirkungen der Blausäure gleich. Auch das *destillirte Bittermandelwasser* und die *Bittermandelemulsion* sind giftig und verlieren diese Eigenschaften selbst nach dem Ausscheiden aller Blausäure nicht, erzeugen diese vielmehr immer wieder von Neuem.

Die bitteren Mandeln gebrauchte man sonst häufig des Wohlgeschmacks wegen als Zusatz zu Emulsionen, namentlich den aus süssen Mandeln bereiteten, was zur Abstumpfung von Reizen oft zweckmässig sein mag, doch nie in zu grossen Quantitäten geschehen darf. In Krankheiten werden sie namentlich gegen *Wechselfieber* empfohlen und es sprechen hier die grössten Autoritäten, wie *Frank*, *Hufeland* u. A., für ihre Heilkraft; beide Männer rühmen eine Mischung von ½ bis 1 Drachme Extr. centaur. minor. in einer Emulsion aus 1½ Drachme bitteren Mandeln, eine Stunde vor dem Fieberanfalle auf einmal gereicht; auch 1 bis 2 bittere Mandeln, kurz vor dem Anfalle verzehrt, zeigen sich meist wirksam. Einzelne *krampfhafte Beschwerden* der Brust- und Unterleibsorgane, zumal bei Kindern, lassen sich durch wenige bittere Mandeln, des Morgens und Abends gegessen, oder durch das darüber abgezogene Bittermandelwasser vertreiben. Der reichliche, Wochen lang fortgesetzte Genuss von Mandeln, darunter 6 bis 8 bittere täglich, trieb einen *Bandwurm* ab, gegen welchen die kräftigsten Mittel nichts ausgerichtet hatten.

Aeusserlich zeigen sich die bitteren Mandeln gegen mancherlei *Hautkrankheiten* von grossem Nutzen. *G. A. Richter* heilte durch Waschen mit einer Emulsion aus ½ Unze bitteren Mandeln auf 8 Unzen Wasser allgemeines, mit pustulösem Ausschlage verbundenes Hautjucken, das mit furchtbarer Heftigkeit mehrere Jahre bestanden hatte; auch sah er davon beim Prurigo senilis und seroti einige Linderung erfolgen. Gegen Sommersprossen und Leberflecken hat man schon seit den ältesten Zeiten die bitteren Mandeln äusserlich in mannichfaltigen Formen empfohlen. — Gegen inveterirte und anderen Mitteln hartnäckigen Widerstand leistende *Flechtenausschläge* wie gegen *Scrophulosis* wandte *Kranichfeld präparirtes Bittermandelmehl*, *Farina amygdalarum amararum praeparata*, auch *Phyllis amara praeparata* von ihm bezeichnet, zu 1 bis 6 Gran innerlich genommen einige Male täglich mit Erfolg an. Dasselbe wird aus den, ihrer sämmtlichen Fetttheile befreiten bitteren Mandeln bereitet.

Die oben erwähnte, und in fast allen Pharmakopöen officinelle *Aqua amygdalarum amararum*, durch Destillation aus den bitteren Mandeln bereitet, wirkt dem Kirschlorbeerwasser analog, riecht aber viel stärker und besitzt mehr ätherisches Oel als dieses, hat vor demselben auch noch den Vorzug, dass sie ein gleichförmigeres Präparat darstellt, wiewohl auch sie sich veränderlich und in ihrer Wirkung verschieden zeigt. Sie muss wie das Kirschlorbeerwasser sorgfältig gegen die Einwirkung der Wärme, des Lichts und der Luft geschützt werden. *Hufeland* hofft mit dem Bittermandelwasser in allen Fällen dasselbe auszurichten, wie mit der Blausäure selbst. Die mittlere Gabe soll 10 bis 20 Tropfen sein. Indess gebrauchte *G. A. Richter* dasselbe in der Lungensucht häufig ohne Erfolg, während er die Blausäure mit Nutzen anwendete, und er wie *Giese* und *Jörg* halten das Kirschlorbeerwasser für zuverlässiger und stärker. In krampfhaften Zufällen der Kinder ist es übrigens ein sehr zu empfehlendes Mittel. Neugeborene nehmen alle Stunden einen Tropfen, einige Monate alte Kinder zwei Tropfen mit etwas Chamillenthee und in Verbindung mit Klystieren und warmen Bädern. *Pitschaft* empfiehlt es noch gegen *Menstrualkolik*, gegen *Rheumatalgia venosa hysterica* und gegen

ähnliche Kopfschmerzen bei an Rheumatalgie und Gicht leidenden Hämorrhoidariern. — *Paganini* in Oleggio gebrauchte das Bittermandel- wie das Kirschlorbeerwasser zu Bädern (4 Unzen zu jedem Bade und diese Gabe je nach dem Alter, der Constitution und der Krankheit bald erhöhet, bald vermindert) bei Neurosen und ähnlichen Zuständen, bei Syphilis, Quecksilber-Kachexien u. s. w. Durch Zusatz von Aconit, Hyoscyamus, Cicuta, Solanum (4 Unzen des Decocts oder 1 Drachme des Extracts zu jeder Gabe) suchte er das Bad noch beruhigender zu machen. *Carron du Villards* benutzte das Bittermandelwasser mit Wasserdünsten als Dampfbad bei degenerirter Syphilis, Psoriasis, hartnäkkigen Flechten u. s. w.

Das *Oleum amygdalarum amararum aethereum* ist ein ebenso fürchterliches Gift, wie das Kirschlorbeeröl und wird mit Recht fast gar nicht benutzt, dazu kommt seine grosse Veränderlichkeit und die dadurch bedingte Unzuverlässigkeit, die insbesondere von seinem innerlichen Gebrauche abmahnen. Zweckmässig möchte es in Salbenform zu Einreibungen (4 Tropfen Morgens und Abends) bei Verhärtungen in den Brüsten, gegen Prosopalgie angewendet werden.

B. **Die süssen Mandeln, Amygdalae dulces**, von der Varietät Amygdalus communis dulcis, unterscheiden sich von den vorigen durch den süssen Geschmack und den Mangel jedes giftigen Stoffes. Ihre Hauptbestandtheile sind fettes Oel, jenes vegetabilische Eiweiss oder Emulsin, Schleimzucker, Gummi u. s. w. Mit Wasser abgerieben bilden sie eine milchige Flüssigkeit oder Emulsion, die durch giftige Mittel und freie Säuren mehr oder weniger in ihrer Mischung verändert wird.

In ihren Wirkungen sind die süssen Mandeln insbesondere nährend, nur muss das irritirende Eigenschaften besitzende Häutchen zuvor entfernt werden. Man empfiehlt sie in Emulsionsform, *Emulsio amygdalarum*, oder *Mandelmilch*, als Getränk bei *entzündlichen Leiden* der *Athmungs-*, *Verdauungs-*, *Harn-* und *Geschlechtsorgane*, vorzugsweise bei katarrhalischen Beschwerden, bei Vergiftungen durch scharfe Stoffe, in fieberhaften Krankheiten, bei Durchfällen u. s. w., endlich als schickliches Vehikel für Arzneien, die sich in wässrigen Mischungen nicht wohl in der Flüssigkeit schwebend erhalten lassen, wie Kampher, Harze, auch um stärker reizende Mittel, wie Nitrum, Phosphor, bequem geben zu können.

Der *Syrupus amygdalarum* seu *Syrupus emulsivus*, zu dessen Bereitung auch einige bittere Mandeln und Pomeranzenblüthwasser gewählt werden, wird als Zusatz zu einhüllenden, reizmindernden Mischungen bei Affectionen der Brust u. s. w. benutzt, die weder Säuren noch Alkalien enthalten. Er ist weiss. — Der von den ausgepressten Mandeln bleibende Rückstand giebt als *Mandelkleie* ein gutes Waschmittel zur Erweichung der Haut und ist eben so zu erweichenden Umschlägen nützlich. — Das *Süssmandelöl*, *Oleum amygdalarum dulcium*, ein hellgelbes, dünnes, geruchloses, leicht ranzig werdendes Oel, das mit Aether in allen Verhältnissen mischbar ist, aber von Alkohol nur wenig gelöst wird. Es wird von manchen Aerzten zum innern Gebrauche wie das Olivenöl benutzt und namentlich bei Unterleibskrankheiten der Kinder gegeben. Die aus dem Oele mit Mimosengummi oder Eigelb bereitete Emulsion, Emulsio oleosa, wird gleich der aus den Mandeln benutzt, doch nicht bei Vergiftungen durch Kanthariden, weil das Kantharidin dadurch noch schneller löslich wird. *Strumpf.*

Mandeln, Abkürzung oder Abtragung derselben, *Abscissio s. Exstirpatio tonsillarum*; diese Operation, welche entweder nur in theilweiser, oder in der gänzlichen Ausrottung der Mandeln mit dem Messer besteht, ist angezeigt 1) bei gutartiger Verhärtung und chronischer Auflockerung dieser Gebilde, wenn dadurch das Sprechen, Schlingen und Athmen sehr erschwert wird; 2) bei scirrhöser Entartung der Mandeln; die Prognose in Betreff des Erfolges der Operation ist in diesem Falle allerdings nicht so günstig, wie wenn nur eine gutartig verhärtete Mandel abgetragen wird. Indess gestaltet sie sich doch viel günstiger, wenn der Scirrhus nur auf die Mandel beschränkt ist, als wenn er sich auch auf deren Umgebung erstreckt, in welchem Falle die Abtragung auch diese treffen muss, in sofern überhaupt eine Exstirpation der scirrhösen, die Mandel umgebenden Theile unter solchen Umständen noch zulässig ist. Während der Operation sitzt der Kranke auf einem Stuhle dem einfallenden Lichte gegenüber; ein hinter ihm stehender Gehülfe fixirt den Kopf, indem er ihn gegen seine Brust angedrückt hält. Zwischen die hinteren Backenzähne schiebt man ein Stück Kork, um auf diese Weise den Mund des Kranken offen zu erhalten. Während nun ein andrer Gehülfe die Zunge mit dem Spatel niederdrückt, fasst der Operateur die abzutragende Mandel mit einem doppelten Haken, wenn sie sehr hart, oder mit einer Zange, wenn sie mürbe und locker ist, zieht sie gegen sich, während er den Haken oder die Zange mit der einen Hand hält, und trägt nun mit einem schmalen, stumpfspitzen, etwas gekrümmten Bisturi (Messer von *Craque)* oder mit einem geraden Scalpell, dessen Schneide bis auf 1 Zoll von der Spitze mit Heftpflaster umwickelt ist, die Mandel, so weit sie entartet ist, ab. Man verfährt hierbei im Besondern auf folgende Weise: man führt das Messer mit nach oben gerichteter Schneide unter den hervorragenden Theil der Mandel nach hinten, trennt im Zurückziehen des Messers oder durch sägende Schnitte die untere Hälfte der Mandel von unten nach oben, führt hierauf das Messer über die Mandel und vollendet nun die Trennung von oben nach unten. Statt des Messers kann man sich auch der *Cooper*'schen Scheere bedienen, mit welcher man auch, im Falle die beiden mit dem Messer geführten Schnitte nicht in der Mitte zusammentreffen, so dass die Mandel noch an einem Theile hängen bleibt, diesen Theil trennen

kann. Zu bemerken ist hier noch, dass bei Abtragung der linken Mandel der Haken mit der linken, das Messer oder die Scheere mit der rechten Hand gefasst wird; bei Abtragung der rechten Mandel dagegen bedient man sich der rechten Hand zum Fassen des Hakens, der linken zur Führung des Messers (der Scheere).

Bei sehr unruhigen Kranken kann man sich des *Kiotoms* von *Desault* bedienen; dieses Instrument führt man, nachdem man einen Haken in die Mandel eingesetzt hat, mit zurückgezogener Schneide so ein, dass die Schneide in den Ausschnitt der Scheide zu stehen kommt und durch Vorschieben des Messers der hervorstehende Theil der Mandel getrennt wird. Indess ist der Umfang der zu exstirpirenden Mandel bisweilen so beträchtlich, dass sie nicht ganz in den Ausschnitt des Kiotoms gebracht werden kann. In diesem Falle hilft man sich damit, dass man einen Theil der Mandel durch zwei schiefe, im Winkel sich vereinigende Schnitte abträgt, oder dass man zuerst am obern, dann am untern Dritttheile der Mandel eine transversale Incision mit dem Kiotom macht, die isolirte Portion in den Ausschnitt des Kiotoms führt und die beiden transversalen Incisionen durch eine longitudinale vereinigt. Die dadurch gebildete tiefe Spalte sinkt in 5 bis 6 Tagen zusammen.

Sobald die Operation beendigt ist, stillt man die Blutung, die gewöhnlich nach öfterm Gurgeln mit eiskaltem Wasser oder Wasser und Essig, Theden'schem Wundwasser, durch Charpie, welche man in eine adstringirende Flüssigkeit taucht und an eine Sonde befestigt an die Wundfläche drückt, zum Stehen gebracht wird. Im Nothfalle müsste man vom Glüheisen Gebrauch machen. Die Nachbehandlung ist gelind antiphlogistisch. Stellt sich eine Nachblutung ein, so muss man von Neuem blutstillende Mittel in Gebrauch ziehen. Werden die Granulationen der Wunde, welche durch Eiterung heilt, schwammig wuchernd, so müssen adstringirende Mittel in Form von Mundwässern und Pinselsäften, selbst der Höllenstein und das Glüheisen zur Vernichtung der wuchernden Masse und Herbeiführung normaler Granulationen in Anwendung gebracht werden.

Die *Unterbindung* der entarteten Mandeln wird, da die Abtragung dieser Theile mit dem Messer jedenfalls den Vorzug verdient, jetzt seltner als sonst in Ausführung gebracht. *Beger.*

Mangan oder *Braunstein*, *Manganum*, von *Μαγγανον*, ein Zaubermittel, ist das Ueberoxyd des Braunsteinmetalles, daher es richtiger Manganüberoxyd, Manganum hyperoxydatum, *Manganum oxydatum nativum*, Manganum oxydatum nigrum bezeichnet wird. Man nennt es auch Magnesium oder Manganesium oxydatum nigrum oder *Magnesia nigra*, oder blos Magnesicum, auch Sapo vitrariorum, Glasmacherseife. Es kommt in der Natur vor als *Graumanganerz*, mehrentheils mit Eisen verbunden, woraus sich in heftiger Glühhitze das Braunsteinmetall regulinisch darstellen lässt; doch ist ausser dem Ueberoxyde weder das Metall, noch eines der übrigen Oxyde in der Medicin gebräuchlich. — Das Manganüberoxyd, dem Spiessglanzerze ähnlich sehend, aber härter, besitzt über 30 p. C. Sauerstoff, davon es in starker Glühhitze, wo es sich in Oxyd und Oxyduloxyd umwandelt, einen Theil entbindet, eben so wird es durch alle leicht oxydirbaren Körper desoxydirt, besonders durch salpetrige und schweflige Säure, durch Salzsäure u. s. w. Mit Wasser giebt es ein schwarzes Hydrat, welches 4, 5 p. C. Wasser enthält. Von ausgepressten Oelen und thierischem Fette wird es in der Wärme zu einer pflasterartigen Masse aufgelöst; ätherische Oele, Aether und Weingeist bleiben ohne Wirkung auf dasselbe. Im stärksten Feuer schmilzt es zu einem braunen Glase. — In pharmazeutischer Hinsicht wird es zur Darstellung des Sauerstoffgases, zur Bereitung der oxydirten Salzsäure, des Spiritus nitrico-aethereus, zur Reinigung des Schwefeläthers, der Essigsäure, der Salpetersäure u. s. w. angewendet.

In therapeutischer Hinsicht äussert das Mangan Eigenschaften, in welchen es sich den adstringirenden Metallen nähert, weshalb es innerlich wie äusserlich, obschon niemals sehr allgemein, angewendet worden ist. In beiden Formen zeigte es sich gegen mehrere *kachektische Leiden* als ein schätzbares Mittel. *Kapp*, der das Manganüberoxyd innerlich zuerst angewendet, rechnet dasselbe zu den permanenten Reizmitteln und schreibt, nach dem herben Geschmacke urtheilend, demselben die Eigenschaft zu, die Muskelfaser zu contrahiren und den Umfang der Gefässe zu verengen. Zugleich soll es ein angenehm erwärmendes Gefühl im Körper verursachen, die Esslust vermehren und die Verdauung befördern. Er gab es gegen *Flechten* und *Krätze*, gegen *scorbutische Affectionen* und in verschiedenen Formen der *Syphilis* mit Erfolg, wendete jedoch meist die Salzverbindungen des Mangans an, weil es, obschon milder als diese, doch schwerauflöslicher sei und unsicherer wirke. Dagegen gab es *Brera* zu 1—2 Drachmen täglich gegen *Hypochondrie*, *Hysterie*, *Chlorose* und in *kachektischen Zuständen* mit regelwidrigen Fieberanfällen, und *Odier* zu 3—6 und mehreren Granen einige Male täglich, in Pulver oder Pillen, gegen *Dyspepsie* mit erhöhter Reizbarkeit. Die grösseren Gaben *Brera's* waren vielleicht nicht wirksamer als die kleineren von *Odier*, weil wohl nicht Alles aufgelöst werden konnte.

Aeusserlich hat man das Manganüberoxyd mehr als innerlich angewendet. *Grille* rühmte eine Salbe aus dem aufs Feinste gepülverten Mittel (3 Theile auf 8 Theile Fett) gegen chronische *Hautkrankheiten*, namentlich Krätze, und Andere bestätigten den Nutzen auch bei Flechten, Herpes exedens, und bösartigen, zumal venerischen Geschwüren, bei denen der Vernarbungsprocess sich auf eine merkwürdige Weise beschleunigte. Einen venerischen Flechtenausschlag heilte *Silvy* damit binnen 26 Tagen. — Endlich kann man den Braunstein dadurch,

dass man ihn glüht und einen Theil seines Sauerstoffgehaltes entbindet, zur Vermehrung des Sauerstoffs in der atmosphärischen Luft benutzen, was bei mancherlei Ansteckungsstoffen, Krankheiten der Luftwege u. s. w. oft nützlich wird.

Von den Salzen des Braunsteins stehen nur das *Magnesium sulphuricum* oder Manganum oxydulatum sulphuricum und *Magnesium muriaticum* oder Manganum oxydulatum muriaticum im Gebrauche. Das *schwefelsaure Mangan* bildet mehrentheils rosenroth gefärbte, fast ganz durchsichtige Krystalle von bitterlich herbem Geschmacke, die im Wasser leicht auflöslich sind. *Kapp* hat dieses Salz gegen die oben erwähnten Krankheiten zu einem und mehreren Granen, gewöhnlich in wässeriger Auflösung, verordnet. — Das *salzsaure Mangan*, welches blos rosenrothe Krystalle bildet, im Wasser und Alkohol leicht auflöslich ist und einen brennenden, salzigherben Geschmack besitzt, wirkt milder als das vorige Präparat, ist übrigens in denselben Fällen empfohlen worden. Wegen seiner Zerfliesslichkeit kann es nur in Auflösung gegeben werden. Man rechnet 3—6 Gran auf die Dosis. Eine Auflösung desselben in Gerstendecoct mit Honig, Gummi u. s. w. rühmt *Kapp* als Gurgelwasser bei scorbutischen und syphilitischen Geschwüren des Mundes und Halses. *Vauquelin* entdeckte das Salz in dem Mineralwasser von *Bagneux*. *Strumpf.*

Manie der Wöchnerinnen (Mania puerperarum) heisst diejenige Manie, welche als Folge einer Störung des normalen Verlaufs des Wochenbetts auftritt und hiervon einige gewisse eigenthümliche Phänomene annimmt. Eine Disposition dazu beruht theils auf Erblichkeit, theils in einer erhöhten Sensibilität, bei schon vorhandenem Hysterismus, oder Neigung dazu, theils in längere Zeit vorhergegangenen Störungen der Vitalität der Abdominalnerven, so wie des Blutumlaufs in den Unterleibsorganen, und daher rührenden Unregelmässigkeiten der Verdauung; endlich in früheren Anfällen der Krankheit selbst. Ein Stadium der Vorboten beginnt zuweilen schon in der ersten Hälfte der Schwangerschaft, in welcher die von der Krankheit Bedrohten an melancholischer Stimmung leiden, höchst reizbar und zum Aerger geneigt sind, auch wohl wirkliche perverse Neigungen und befremdende Ansichten äussern; unregelmässige Verdauung und Neigung zur Verstopfung, Blutwallungen und unruhiger Schlaf begleiten jene Erscheinungen; doch verschwinden diese Vorboten gegen das Ende der Schwangerschaft bei der Zunahme des Fötuslebens. Weit öfter wird gar kein Stadium prodromorum bemerkt, indem vielleicht wirklich vorhandene geringe Anomalien dieser Art als unvermeidliche und unerhebliche Begleiter der Gravidität übersehen werden. Nach der, leicht oder schwer verlaufenen, Geburt, bei welcher in solchen Fällen der Blutverlust gering zu sein pflegt, vergehen die ersten Tage des Wochenbettes gewöhnlich ohne auffallende Erscheinungen; auch das Milchfieber tritt in gewöhnlicher Weise ein. Nach dessen natürlichem Ablauf oder während desselben zeigt sich die Kranke aufgeregt, spricht lebhaft, lacht befremdlich viel bei geringem Anlass, schläft unruhig oder gar nicht, oder erwacht aus einem beängstigenden Traume mit heftiger Beunruhigung; ein wirklicher oder eingebildeter Schreck, ein durch unbedeutende Veranlassung herbeigeführter Aerger erregt die Kranke in einer Weise und so nachhaltig, dass man darin meistens eine Gelegenheitsursache, ja den einzigen zulänglichen Grund der Krankheit zu erkennen glaubt. Während diese Ursache fortwirkt, fangen die Ansichten und Ideen, die Vorsellungen an sich zu verwirren; die Gemüthsaufregung wird immer heftiger; Affecte und Leidenschaften verschiedener und ungewohnter Art treten hervor, als Mistrauen, Hass gegen die nächsten Umgebungen; die Bilder und Vorstellungen der Kranken und ihre Reden und Geberden werden immer schlüpfriger, unangemessener, rücksichtsloser, ja es äussert sich ein unnatürlicher Hang zum Beischlafe; die Kranke schlägt ihre Pfleger; kurz die vollkommene Manie ist ausgebrochen. Bereits ist die Lochialabsonderung schwächer geworden oder ganz verschwunden; die Scheide wird trocken und scheint der Sitz eines höchst lästigen, brennenden Gefühls zu sein; die bereits in den Brüsten angesammelte Milch versiegt wieder, und alle Secretionen sind mangelhaft; nur der Schweiss dauert zuweilen fort oder wird durch die Unruhe und Schlaflosigkeit der Kranken von Neuem hervorgerufen, ist aber übermässig, unausgesetzt und wässerig. Wenn das Milchfieber bei dem Ausbruche der Krankheit noch anhielt, so sieht es sich, ohne entschieden zu werden, in die Länge; sonst sind aber Fieberbewegungen nicht wesentlich, und der Puls ist bald langsam und voll, bald frequent und krampfhaft unterdrückt. Die schon mehrtägige Stuhlverhaltung fängt an die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen, ihre Beseitigung aber wegen der Unempfindlichkeit des Darmkanals auf Schwierigkeiten zu stossen. — Solches ist in der Regel das Auftreten der Krankheit, die meistens binnen 24 Stunden ihre Höhe erreicht. Der nachherige Verlauf derselben wird modificirt durch die eintretenden Remissionen, die jedoch niemals zu völlig reinen Intermissionen werden, durch einzelne hervorragende psychische Krankheitssymptome, welche sich auf besondere Momente in den äusseren Verhältnissen beziehen, und durch die eingeleitete Behandlung. Das Wesen der Krankheit ist sehr dunkel. Man kann zwar mit Gewissheit annehmen, dass es nicht in Entzündung oder Fieber, sondern in einer Alteration des sensorischen Nervensystems beruht; aber diese Alteration selbst lässt sich nicht näher bezeichnen und scheint nur dem Krampfe des motorischen Nervensystems analog zu sein. Eben so wenig ist bisher die unmittelbare Ursache dieser Alteration erforscht, da weder eine Unterbrechung der normalen Puerperalfunction des Uterus und des Lactationsapparats, noch die Rückwirkung des Blutandrangs zum Unterleibe auf das Gehirn eine

gerade so beschaffene Verletzung der Nervenvitalität, als nothwendige Wirkung, erklären können, weil ja dieselben Anomalien des Wochenbetts auch andere, namentlich entzündliche Krankheiten hervorrufen. Die Ausgänge der Krankheit sind 1) die Genesung durch Lysis, seltener durch schleunige kritische Wiederherstellung der natürlichen Functionen; 2) der Uebergang in langwierigen Wahnsinn, bei fortdauernder Alteration des Nervensystems, nach Regulirung der leiblichen Functionen, selbst wohl der Katamenien; 3) in seltenen Fällen der Tod durch Erschöpfung der Nervenvitalität, Apoplexie oder unter dem Hinzutreten anderer Krankheiten (Phthisis). Die Prognose ist günstig; es werden verhältnissmässig mehr Manien des Wochenbettes als andere Seelenstörungen geheilt; sie ist um so günstiger, je rascher und unvorhergesehener der Ausbruch der Krankheit war, weniger gut, wenn Vorboten sich schon tief in die Schwangerschaft hinein verfolgen lassen. Für die Behandlung lassen sich folgende Aufgaben stellen: Umstimmung und Beruhigung des in seiner Vitalität alterirten Nervensystems, Wiederherstellung der unterbrochenen Function der Abdominalorgane, Abhaltung neuer Schädlichkeiten. Die Abwesenheit eines entzündlichen Leidens und einer deutlichen Plethora, so wie der durch den vorausgegangenen Geburtsact gedrückte allgemeine Kräftezustand, widerrathen gewöhnlich eine allgemeine, ja selbst eine örtliche Blutentziehung; eben so sehr thut es die Erfahrung, welche keinen entschieden günstigen oder sogar einen nachtheiligen Erfolg zeigte. Um so grösseres Vertrauen hat man zu der Anwendung des Kamphers gehabt: eines Mittels, welches der Theorie nach zu gleicher Zeit geeignet schien, die Aufregung des Nervensystems und namentlich die Sexualnerven zu beruhigen, und eine Krisis durch die Haut zu befördern, daher es als specifisch betrachtet wird. Auch die Erfahrung soll diesem Mittel das Wort geredet haben, wie denn *Berndt* u. A. es, nach vorheriger Verminderung der Blutmasse, oder ohne dieselbe, in ziemlich dreisten und rasch wiederholten Gaben, in Verbindung mit Emulsivis, Ipecac., Hb. digital. oder Nitrum, mit dem entschiedensten und schleunigsten Erfolge angewendet zu haben versichern. Bis jetzt hatte ich niemals Gelegenheit, diese Wirksamkeit weder bei kleinen, noch grossen Gaben bestätigt zu sehen, fand mich sogar mehrmals in meiner Erwartung von diesem Mittel sehr getäuscht, womit ich indessen keineswegs so gewichtigen Autoritäten entgegentreten will. Dagegen bewirkt nach meiner Erfahrung bei plötzlichem und raschem Ausbruche der Krankheit ein schleunig gegebenes kräftiges Brechmittel zuweilen eine wohlthätige Erschütterung des Nerven- und Gefässsystems und die Wiederherstellung der gestörten Functionen; unvollkommener geschieht diess, wenn die emetische Wirkung mangelhaft ist und nur sehr starke Darmentleerungen erfolgen. Dann suche man die Kranke bei kühler Bedeckung möglichst im Bette zu erhalten, um gelinden Schweiss zu befördern, mässige die zu starken Bewegungen, lasse die Genitalien mit, von warmem Chamillenthee befeuchteten, Schwämmen, den Kopf mit kalten Umschlägen fomentiren, unterhalte täglich eine reichliche Ausleerung des Darmkanals (jedoch mit Verminderung übermässigen Durchfalls) je nach dem Grade der Empfindlichkeit dieses Organs, mittels Kal. sulphuric., Senna, Jalapa, Extr. hell. und Tart. stib. in refr. dosi, oder des, in allen Krankheiten des Wochenbettes specifisch wirksamen, versüssten Quecksilbers in grösseren und seltneren Gaben und, bei frequentem Pulse und erhöhter Hauttemperatur, mit Zusatz von Digitalis. — Ein der Geschlechtserregung wegen kamphorisirtes Vesicatorium in den Nacken gelegt unterhalte man einige Tage lang. Auch wenn die Milchsecretion noch fortdauert, stehe man völlig von dem Anlegen des Kindes ab, weil dieses unter solchen Umständen nicht dabei gedeihen kann; man lasse sogar den Zustand der Brüste möglichst unberücksichtigt, da die Beförderung der Milchabsonderung vor dem Nachlasse der Krankheit nicht gelingen wird, und die Reizung dieses Organs das Nervensystem erregt und die Kranke beunruhigt; nur wo etwa eine, im Ganzen ungewöhnliche, Ueberfüllung der Brüste vorhanden, suche man diese durch Dämpfe und Kleienbähungen zu entleeren. Laue Bäder passen nicht, so lange Schweiss- und Milchabsonderung nicht verschwunden sind; auch dann aber sei man behutsam, um Erkältung und vermehrte Congestionen nach dem Kopfe zu vermeiden. Die Diät sei mild nährend; Fleischspeisen vermeide man, reiche schleimige und dünne Nahrung so häufig, als die Kranke es wünscht, in kleinen Gaben und stille den Durst durch kühles mit Nitrum oder Crem. tart. versetztes Getränk. Man setze dieses Verfahren beharrlich fort, und lasse der Natur Zeit und Kraft, selbstthätig für die Lysis der Krankheit zu wirken, da der Organismus schon an sich zu ausgleichenden Bestrebungen gestimmt ist, und es nur darauf ankommt, ihn hierin durch Wegräumung der Hindernisse zu unterstützen. Den Schlaf werden regelmässige, etwa durch Klystiere geförderte Ausleerungen und die Anwendung der Digitalis mit Nitrum sicherer, als das gefährliche Opium herbeiführen. Sobald sich die Krankheit auf Wochen hin in die Länge zieht, verzichte man auf die Wiederherstellung der Lactation und sorge anderweitig für die Ernährung des Kindes. Nach vollkommener Genesung treten die Katamenien von selbst oder unter Anwendung der gewöhnlichen gelinden Beförderungsmittel ein; wo sie dagegen, ohne neue Schwangerschaft, ausbleiben, werden gewiss auch noch geringe Verstimmungen in dem Gefühlsvermögen oder Trübungen der Intelligenz zurückgeblieben sein. Die beharrliche Fortsetzung des gelind ausleerenden Verfahrens ist alsdann dringend nöthig, wenn man der Verschlimmerung mit Sicherheit vorbeugen und die Lösung der Krankheit fördern will.

Flemming.

Manie ohne Irresein, *Wuth ohne Verkehrtheit* (Mania sine delirio), ein zuerst von *Pinel* aufgestellter Krankheitsbegriff, welcher mit diesem Ausdrucke einen Zustand von Seelenstörung bezeichnet, „bei welchem der Kranke ohne die geringste gleichzeitige Verletzung seines Verstandes von einem Instincte der Raserei beherrscht wird, so dass gleichsam nur der Wille verletzt erscheint.“ Es ist die Erfahrung, welche den Begriff aufgestellt, die Beobachtung, welche ihn befestigt hat, während sich gegen die Bezeichnung die Logik auflehnen musste. Da man nämlich unter Manie, schon der Etymologie nach, von jeher einen Zustand von Raserei verstanden hat, welcher, an sich selbst die höchste und allgemeinste Störung der sämmtlichen Seelenthätigkeiten darstellend, alle die geringeren Grade dieser Störung einschliessen müsste, — und da unter Delirium, nach dem römischen wie nach dem heutigen Wortgebrauche, jener geringere Grad von Störung der Seelenthätigkeiten verstanden wird, der sich auf die intellectuellen Functionen beschränkt, — so erkannte man in dem Ausdrucke Mania sine delirio eine Contradictio in adjecto. Es entspann sich daher ein Streit, welcher von den Vertheidigern und den Gegnern der Existenz dieser Krankheitsform längere Zeit, zuletzt aber hauptsächlich von *Conradi* und *Henke*, mit grossem Aufwand von Scharfsinn fortgeführt worden ist. Diesen hier zu verfolgen, wäre überflüssig, nachdem *Schnitzer* (Die Lehre von der Zurechnungsfähigkeit bei zweifelhaften Gemüthszuständen Berl. 1840. Cap. XI) seine Geschichte mit treuer und gewandter Feder aufgezeichnet hat. Dieser Streit beruhet im Wesentlichen darauf, dass die eine Partei das Vorkommen einer Manie behauptete, bei welcher die intellectuellen Functionen nicht nur ausserhalb des eigentlichen Wuthparoxysmus, sondern selbst in demselben völlig unverletzt seien, — während die andre die Möglichkeit einer solchen Krankheit läugnete und die zum Beweise angeführten Thatsachen zurückführte theils auf die aussetzende Manie mit unregelmässigen Intermissionen, theils auf die krankhafte Zornmüthigkeit (Iracundia morbosa), theils auf den partiellen Wahnsinn oder die sogenannte fixe Idee, in sofern diese zu gewaltsamen Handlungen Anlass geben kann, theils endlich auf einen krankhaften instinctartigen Trieb (z. B. Mordsucht, Selbstmordsucht), welcher aber nicht nur stets auf somatischen Krankheitszuständen beruhe, sondern auch immer bei seiner höchsten Entwickelung im eigentlichen vollständigen Paroxysmus das Gehirn in krankhafte Alteration versetze, die intellectuellen Functionen trübe und Selbstbewusstsein, Vernunftgebrauch und die Freiheit der Selbstbestimmung aufhebe. Man könne also, schliesst *Henke*, in allen diesen Fällen niemals von Wuth *ohne* Verkehrtheit des Verstandes, sondern nur von einer „Unfreiheit bei *anscheinend* nicht gestörtem Verstande“ reden. Als der glücklichste Versuch, diesen Streit zu lösen, möchte allerdings der von *Jessen* (*Horn's* Archiv 1831) zu betrachten sein, welcher das eigentliche Hinderniss der Ausgleichung in der Doppelsinnigkeit der Worte Delirium und Verrücktheit findet, die bald für Irrereden, d. h. für eigentliche Verwirrtheit des Verstandes, den Mangel an logischen Zusammenhang der Gedanken, — bald für *jede* krankhafte Störung und Unterdrückung der Verstandesthätigkeit gebraucht werde, — so dass im erstern Falle viele Maniaci ohne Delirium und Verrücktheit existiren, im zweiten aber kein einziger. Man könnte hier noch die Bemerkung anknüpfen, dass ja eigentlich das Delirium oder die Störung der *intellectuellen* Functionen ein Irr*esein* ist, und als Oberbegriff nicht allein das Irr*ereden*, sondern auch das Irr*edenken* und Irr*ehandeln*, als Unterbegriff, einschliesst, — daher denn ein Irrehandeln, wie in der Manie (Tobsucht, Wuth), wohl ohne Irrereden, — (man stelle sich nur einen taubstummen Maniacus vor, —) aber nicht ohne Irresein, ja wohl nicht einmal ohne Irredenken, d. h. ohne vorübergehende Verkehrtheit oder Unterdrückung der Denkthätigkeit statt finden kann. — Noch von einer andern Seite her möchte diese Controverse der Ausgleichung zugänglich sein. *Marc* (De la folie, considerée dans ses rapports avec les questions médico-judiciaires. 1840) unterscheidet eine Monomanie instinctive und raisonnante, — von denen die erstere den Kranken, in Folge einer primitiven Störung des Willens, zu instinctmässigen, automatischen Handlungen treibt, denen gar kein, weder zusammenhängendes, noch verkehrtes, Raisonnement vorausgeht, — während die letztere Handlungen hervorruft, welche die Folge einer unrichtigen Ideencombination sind. Die Existenz dieser beiden Krankheitsgattungen lässt sich nicht läugnen. Die Beispiele, welche *Marc* als Belege anführt für die instinctive Monomanie, sind dieselben, welche als Beweise für die Manie sans délire gebraucht werden. Dass dieser Schriftsteller die Krankheit für eine Willenskrankheit erklärt, beruht auf einem blos psychologischen Irrthume, da der Wille in der That nur ein Resultat der Seelenthätigkeiten, nicht eine besondere Seelenkraft ist und daher nicht an sich erkranken kann (siehe den Art. *Willenskrankheiten*). Der Ausdruck Monomanie aber bezieht sich lediglich auf die Form der Krankheit, welche allerdings in einzelnen Fällen sich ausschliesslich in einer bestimmten engern Sphäre des Handelns äussert. Wenn man nun von dieser besondern Form — des *partiellen* Wahnsinns im Gegensatze zum universellen — absieht, so lässt sich jene Unterscheidung vollkommen auf die plötzlich ausbrechende Manie (Mania subita) anwenden. Man wird *erstens* eine instinctive Manie unterscheiden können, die lediglich aus der Gefühlssphäre entspringt und auf dem ungestümen Hervorbrechen heftiger Affecte, oder perverser, oder krankhaft gesteigerter Triebe beruhet, welche letztere aber, während sie ihre Uebermacht ausüben, gewöhnlich unter dem Ueberhandnehmen eines unsäglichen Angstgefühls die Kraft der Intelligenz gänzlich über-

täuben und die Besonnenheit trüben, so dass entweder die Vernunft ganz in Unthätigkeit versetzt und verdunkelt wird, oder ihre missbilligende Stimme nicht als ein hinreichender Reiz wirken kann. Es fehlt dabei nicht an Zeichen von wirklicher Verdunkelung der Besonnenheit; das Angstgefühl steigt gewöhnlich aus dem Unterleibe zum Kopfe; es ist dem Kranken, als ob ihm Jemand zurufe, er solle diess oder jenes thun. Bei dem Nachlassen des Paroxysmus kehrt dieselbe vollkommene Ruhe des Gefühlsvermögens und dieselbe klare Besonnenheit zurück, welche vor seinem Eintritt herrschten, so dass der Kranke im Stande ist, seine vollbrachten Handlungen zu bereuen, zu seiner Entschuldigung aber nichts Andres anführen kann, als: dass er nicht anders habe handeln können, dass ihn die innere Angst getrieben habe. Diess ist die Raserei, welche dem Begriffe der Manie sans délire zum Grunde liegt, und die, wenn sie mehr vom Bereich der Gemüthsbewegungen der Affecte ausgeht, die Iracundia morbosa oder Excandescentia furibunda darstellt; wenn sie dagegen aus dem Bereich der Gefühlsbestrebungen, der Triebe entspringt, den sogenannten Impetus animae (*Platner*, *Berends*) bildet. Die Integrität der intellectuellen Functionen ist aber in beiden Fällen nur scheinbar; diess ist von *Henke* in Beziehung auf alle die hierher gehörigen (Abhandl. aus d. Geb. der gerichtlichen Medicin 5. Bd. S. 268 angeführten) Beobachtungen, welche man auf die Mania sine delirio bezogen hat, auf eine überzeugende Weise nachgewiesen worden. Die Störung der intellectuellen Functionen würde augenscheinlich sein, wenn sie vollständiger wäre, und diess findet wirklich in vielen Fällen statt: alsdann erscheint der Zustand als Mania transitoria, welche gleichsam nur einen höhern Grad bildet (siehe diesen Artikel). Die *zweite* Art von plötzlich ausbrechender Manie, die der instinctiven gegenübersteht, ist die raisonnirende, welcher eine Störung der intellectuellen Function zum Grunde liegt, entweder ein allgemeiner Wahnsinn von intermittirendem Typus, oder ein partieller (fixe Ideen, Wahnwitz). — Es dürfte daher nach allem dem Gesagten kaum zu läugnen sein, dass es wohlgethan wäre, wenn man den Ausdruck Mania sine delirio gänzlich aus der Wissenschaft verbannte, da er nicht nur unlogisch ist, sondern auch dem Begriffe, auf welchen er angewandt wird, nicht gehörig entspricht und, was das Wichtigste ist, Gelegenheit zu Verwirrung giebt, indem, die Existenz einer wirklichen Manie ohne Irresein einmal zugegeben, jede immoralische Wildheit sich vor dem Gesetz hinter diese sichere Brustwehr würde flüchten können. Da aber der anstatt seiner von *Henke* in Anwendung gebrachte Ausdruck „Unfreiheit bei anscheinend nicht gestörtem Verstande“ eben so wie die von *Hoffbauer* und Anderen gewählten „Anreiz durch gebundenen Vorsatz, blinder instinctartiger Trieb, unwiderstehliches Dahingerissenwerden“ — vielmehr einen psychologischen, als einen pathologischen Zustand (oder Krankheitsbegriff) bezeichnet, so möchte der Name „*instinctive Manie*“ eine passende Aushülfe gewähren. In Bezug auf das muthmassliche Wesen dieser Manie darf hier auf den Artikel *Seelenstörungen* verwiesen werden. Was jedoch die Symptomatologie derselben anlangt, welche in diagnostischer Hinsicht für die gerichtliche Medicin von grosser Wichtigkeit ist, so kann man, wenn man von den psychischen Merkmalen absieht, kaum eine treffendere Schilderung der Zufälle geben, als die ist, welche sich bei *Henke* a. a. O. S. 236 findet. „In allen diesen Fällen geht aber, wie die meisten Krankheitsgeschichten beweisen, ein durch deutliche somatische Erscheinungen bezeichneter krankhafter Process den Anfällen voran. Gewöhnlich von den Bauchgeflechten des Gangliensystems anhebend verbreitet sich derselbe über die Brustorgane und ergreift, bald langsamer, bald schneller vorschreitend, zuletzt das Gehirn, wodurch die Bedingung zum Paroxysmus dieser Manie gesetzt wird. Diesen Ursprung und Gang des krankhaften Processes erweisen die Vorboten und begleitenden Symptome. Brennen und schmerzhafte Empfindungen im Unterleibe, Gefühl von aufsteigender Hitze, Beklemmung der Brust, Herzklopfen, Verbreitung einer glühenden Röthe und Hitze über Gesicht und Kopf, mit heftigem Klopfen und Vibriren der Karotiden und Temporalarterien, sind in mehreren Fällen dieser Art bestimmt wahrgenommen worden. Bei anderen Kranken gingen heftige krampfhafte Schmerzen im Unterleibe, Angst, Druck in den Präcordien, Magenkrampf, Zuckungen, Schwindel, Sinnestäuschungen, Hören von Stimmen, und dergleichen mehr voraus.“

Flemming.

Maniot. Der südamerikanische, zum Linnéschen Systeme Monoecia Monadelphia und zur natürlichen Ordnung der Euphorbiaceae gehörige Strauch, Jatropha Manihot, besitzt eine grosse, dicke, knollige, oft 30 Pfund schwere, fleischige und weisse Wurzel, Maniot- oder Kassavawurzel genannt, welche grösstentheils aus Stärkemehl besteht, und einen weissen, milchigen, scharfen, sehr giftigen Saft enthält. *Guibourt* bemerkt, dass ihm die Natur der Hydrocyansäure eigen sei, doch lasse sich das giftige Princip durch Hitze oder Gährung leicht zerstören. Innerlich genommen verursacht dieser Saft Krämpfe, Anschwellung des Unterleibes, rasches Sinken der Lebenskräfte, Erbrechen, Durchfall, Schwindel, Ohnmachten, bisweilen schon innerhalb weniger Minuten den Tod. Man benutzt ihn weiter nicht, als dass man, doch nicht bei uns, die geschabte frische Wurzel zum öftern auf bösartige Geschwüre legt.

Aus der von dem giftigen Principe befreiten Wurzel bereiten die Südamerikaner das *Maniokmehl* oder *Kassavapulver*, das auf verschiedene Weise zur Nahrung verwendet wird. Auch der fäculente Stoff, welcher sich aus dem ausgepressten giftigen Safte der Wurzel absetzt, wird zu nährenden Speisen benutzt, nur muss er zuvor abgewaschen

und an der Luft oder auf heissen Platten getrocknet sein. Derselbe ward längere Zeit von Martinique nach Frankreich hinübergeschifft und dort statt Arrow-root verkauft. Die Engländer erhalten dieses Mehl meist aus Rio-Janeiro und Bahia unter dem Namen *Tapioca*, so wird dasselbe nämlich genannt, sobald es auf heissen Platten getrocknet worden ist. Sie benutzen es in ihren Haushaltungen als ein leicht verdauliches, nährendes, durchaus nicht reizendes Nahrungsmittel; von den Aerzten wird es, in Wasser oder Milch gekocht und mit Zucker versüsst, Kranken und Reconvalescenten empfohlen. *Strumpf.*

Manna. Unter diesem Namen versteht man ein süsses Product mehrerer Eschenarten, das durch einen krankhaften Zustand des Gewächses bedingt, theils von selbst ausfliesst, theils durch in die Rinde gemachte Einschnitte gewonnen wird Die Manna der Apotheker wird von der in Calabrien und Sicilien einheimischen Ornus europaea *Pers.* seu Fraxinus Ornus *Linn.*, variet. garganica et rotundifolia *Tenore* erhalten, die zur Polygamia Dioecia und zu der natürlichen Ordnung der Oleineen gehören. Je nach der Reinheit oder dem Vaterlande unterscheidet man die im Handel vorkommende Manna in drei Sorten: Thränen-Manna, gemeine Manna und fette Manna.

Die *Thränenmanna*, *Manna in Zapfen*, *Manna in lacrymis*, auch *Röhrenmanna*, *Manna canellata* seu *canaliculata* oder *Manna electa* genannt, besteht aus 1 bis 6 Zoll langen, ½ bis 1 Zoll dicken, unregelmässigen, mehr oder weniger rinnenförmigen Stücken von weisser oder gelblich-weisser Farbe; sie sind leicht porös und zerreiblich, besitzen einen honigartigen Geruch und süssen, hinterher etwas scharfen Geschmack. — Die *gemeine Manna*, *Manna communis* s. *Manna in sortis* s. *Manna calabrina* kommt in kleinen, etwa 1 Zoll langen Stücken vor, von denen viele hinsichtlich ihrer Consistenz, Farbe, Zerreiblichkeit und ihres krystallinischen Ansehens ganz der Röhrenmanna gleichen und oft als „*Manna electa*“ verkauft werden; die anderen Stücken sind weich, zähe, bräunlicht und nicht krystallisirt, wie die *fette Manna*, *Manna pinguis.* Diese Varietät besteht aus kleinen, weichen zähen Fragmenten von schmutzig gelbbrauner Farbe mit wenigen dunkelgefärbten Stückchen der ersten Art untermischt. Sie enthält viele Unreinigkeiten, daher sie auch *Manna crassa*, *Manna sordida* genannt und aus demselben Grunde nicht in den Apotheken aufbewahrt wird. — Die neuerlichst von Neuholland her in den Handel gelangte Manna stammt nach *Mudie* von Eucalyptus mannifera *Linn.*, einem zur Icosandria Monogynia und zu den Myrtaceen gehörigen Baume.

Die Bestandtheile der Manna sind Mannit oder Mannazucker, Schleimzucker mit purgirendem Stoff, Gummi, kleberartige Substanz u. s. w. Das Mannit, auch im Safte der Selleriewurzel, der Zwiebel, der Runkelrüben u. s. w. enthalten, ist eine weisse, nicht gährungsfähige, krystallinische, süsse Substanz, welche in Wasser fast in allen Verhältnissen löslich ist, so dass man einen Syrup damit darstellen kann. Es schmilzt zu einer farblosen, leimartigen Flüssigkeit, die beim Erkalten krystallisirt. Stark erhitzt, verbrennt das Mannit und zersetzt sich wie Zucker. Es soll die laxirenden Kräfte der Manna besitzen und zu 1 bis 2 Drachmen ein mildes und angenehmes Laxans für Kinder abgeben.

Die Manna ist ein gelindes *Abführungsmittel* und scheint diese Eigenschaft vorzugsweise beim älter werden zu erhalten; zugleich reizt sie die Unterleibsorgane so wenig, dass sie selbst in inflammatorischen Zuständen indicirt ist; indess erregt sie leicht Blähungen und Bauchkneipen, zumal bei vorhandener Säure im Magen. Sie nähert sich als Purgirmittel den Tamarinden, ist aber weniger kühlend und mehr nährend. Man benutzt sie in fieberhaften und entzündlichen Zuständen, zumal der Unterleibseingeweide, bei Ruhren, Bleikolik u. s. w., ferner bei Schwindsüchtigen, Schwangern und Wöchnerinnen, dann bei Bluthamen und Nierensteinen, auch rühmt man sie in Brustkrankheiten als ein den Hustenreiz milderndes Mittel. Kinder und schwächliche Personen nehmen 2 bis 4 Drachmen, Erwachsene 1½ bis 2 Unzen in wässrigen Lösungen und Mixturen, und zur Verstärkung der Wirkung wird sie oft noch mit einem andern Abführmittel verbunden.

Unter den verschiedenen, meist entbehrlichen Präparaten der Manna ist vorzugsweise der *Syrupus mannae* zu nennen, der, bei kleinen Kindern schon für sich allein als gelindes Abführmittel anwendbar, sonst laxirenden Mixturen unzenweise zugesetzt wird. — Ausserdem bildet die Manna einen Bestandtheil des *Infusum sennae compositum.* *Strumpf.*

Masern, *Morbilli*, in Frankreich und England Rubeola (Rougeole, Measles), Flecken, rothe Flekken, Kinderflecken nennt man ein acutes Exanthem, welches sich durch kleine rundliche, blassrothe, etwas über die Haut erhabene Flecken über den ganzen Körper charakterisirt, deren Centrum meistens von einem Haar durchbohrt ist und zuweilen ein kleines Knötchen oder Bläschen trägt. Es gehen dem Erscheinen dieser Flecken in der Regel mehrere Tage lang Zufälle eines fieberhaften Katarrhs der Luftwege mit Augenleiden und Theilnahme der Brustnerven voraus und bestehen auch im Blüthenstadium des Exanthems fort; die Eruption erfolgt in einem Zuge und verbreitet sich in regelmässiger Ordnung von oben nach unten über den Körper; der Ausschlag steht 5 bis 7 Tage, verblasst dann und endet mit kleienförmiger Desquamation und Fieberkrisen. Die Krankheit ist ansteckend und befällt nur einmal im Leben.

Wir verdanken unsere ältesten authentischen Nachrichten von den Masern den Arabern, welche sie zugleich mit den Blattern beschreiben und Hhasbah nennen; die abendländischen Uebersetzer und Arabisten haben sie Blacciae, Rosalia, Morbilli,

Synesius hat sie λεπτη καὶ πυκνὴ λοιμικὴ genannt. Anfangs wurden sie nach dem Vorgange des *Avicenna* mehr als eine Varietät der Pocken angesehen und mit diesen zusammengeworfen, erst später trennte man sie schärfer von der Variola und gedachte reiner Masernepidemien; vorzüglich haben sich *Sydenham* und *Shorton* um die genauere Kenntniss der Krankheit verdient gemacht.

Wenn die Masern mit gutartigem erethischen Charakter und ohne Complication auftreten, verlaufen sie mit folgenden *Symptomen*, in deren Aufeinanderfolge sich, wie bei allen acuten Exanthemen, vier Stadien unterscheiden lassen: *Erstes Stadium. Die Vorläufer.* In der Regel hebt die Krankheit mit leichten Zufällen an, welche erst allmälig heftiger werden. Oft waren schon mehrere Tage lang katarrhalische Erscheinungen vorhanden, bevor Fieber eintritt, und meistens wechselt erst Frösteln und Hitze, bevor diese anhaltend wird. Dann injieiren sich die Augen, werden blassroth, trübe, wie mit feinem Staub bestreut, lichtscheu und brennen und thränen viel. Die Nase wird verstopft, sondert albuminösen, die Oberlippe röthenden Schleim und zuweilen wohl auch Blut ab, und häufiges Niesen stellt sich ein. Die Sprache wird nicht selten heiser, die Patienten klagen über Kratzen und Brennen im Halse und unter dem Sternum und husten trocken, rauh, metallisch tönend tief aus der Brust. Dabei ist die feuchte Zunge weisslicht belegt, der Geschmack pappig, die Esslust gering, der Durst stark, der Stuhl träge. Die Haut fühlt sich warm und trocken an, der Harn ist etwas höher gefärbt und der Puls frequent (100 bis 110), voll, aber weich. Das Fieber exacerbirt am Abend, und in der Regel ist die zweite Exacerbation stärker als die erste, die dritte intensiver als die zweite. Vom Eintritte des Fiebers an gerechnet währt dieses Stadium meistens 3, zuweilen aber auch 4 bis 5 Tage, und gegen sein Ende hin, 6 bis 12 Stunden vor dem Ausbruche des Exanthems, bedeckt sich meistens die Schleimhaut der Mundhöhle, der Fauces und der Nase mit zahlreichen rothen Flecken von der Grösse der Stecknadelköpfe und Linsen. Die katarrhalischen Zufälle und das Fieber nehmen bei dieser innern, wahrscheinlich über die Totalität der Luftwege verbreiteten Eruption zu, die Secretion der Speicheldrüsen vermehrt sich etwas und der Athem hat einen säuerlichen Geruch. *Zweites Stadium. Die Eruption.* Das Exanthem erscheint gewöhnlich in der Abendexacerbation und unter grosser Unruhe und heftigem Husten, zuerst im Gesichte und am Halse, verbreitet sich aber bald, von oben nach unten weiterschreitend, über den ganzen Körper. Es besteht aus rundlichen oder ovalen, blassrothen Flecken, deren Rand nicht scharf abgeschnitten, sondern in der Umgebung verfliessend ist, die im Centrum etwas lebhafter roth als in der Peripherie sind und meistens die Grösse kleiner Linsen haben. Sie fühlen sich etwas rauh und erhaben an, und unter der Lupe bemerkt man oft, jedoch nicht immer, im Mittelpunkte jedes Fleckchens ein kleines rothes Knötchen oder wasserhelles Bläschen, welches von einem Haare der Lanugo durchbohrt wird. Unter dem Fingerdrucke schwindet die Röthe des Fleckens, stellt sich aber rasch vom Centrum gegen die Peripherie hin wieder her. So zahlreich die Masernflecken auch an allen Körpertheilen zu stehen pflegen, bleiben sie doch meistens deutlich von einander geschieden; nur im Gesichte fliessen sie gern zu einer unregelmässigen Röthe oft mit Anschwellung der Augenlider und selbst des ganzen Gesichtes zusammen. Sie jucken und schmerzen nicht. Während der Eruption, die 24 bis 36 Stunden braucht, bis sie vollendet ist, sind sowohl die katarrhalischen, als die febrilischen Zufälle am heftigsten, und vorzüglich in dieser Periode verbreiten die Kranken einen eigenthümlichen Geruch, welchen man mit jenem von frisch gerupften Federn verglichen hat. *Drittes Stadium. Die Blüthe.* Nach vollendetem Ausbruche mildert sich das Fieber, ohne jedoch ganz zu verschwinden, und auch die katarrhalischen Zufälle währen, wiewohl in gemässigtem Grade, fort, noch immer gewahrt man die fleckige, punktirte Röthe in der Mund- und Rachenhöhle. Gegen den 2. bis 3. Tag nach der Eruption aber wird die Absonderung der leidenden Schleimhäute etwas reichlicher, consistenter und milder. Das Exanthem steht auf der Haut, lebhafter an den oberen, als an den unteren Körpertheilen und intensiver in der Abendexacerbation als am Morgen gefärbt. Die Haut ist vorzüglich gegen Abend trocken und warm, der Puls macht 100 bis 110 Schläge und ist weich, der Harn etwas hochgestellt, der Durst vermehrt, die Esslust gering und der Stuhl angehalten. *Viertes Stadium. Die Abschuppung.* Gewöhnlich am 5. Tage nach der Eruption, zuweilen aber auch erst am 5. oder 7. verblassen die Flecken, werden gelblicht und fangen an, sich in derselben Ordnung, in welcher sie ausbrachen, in kleinen Lamellen der Oberhaut, kleienförmig abzuschuppen. Gleichzeitig treten Fieberkrisen durch Schweiss, Schleimsediment im Harne und oft Epistaxis ein, das Auge wird frei und die Schleimhaut der Luftwege secernirt jetzt reichlicher, allmälig Sputa cocta. Nicht selten treten auch wiederholte Darmausleerungen ein, welche die Patienten sehr erleichtern. Die Dauer dieses Stadium ist unbestimmt, bald nur 7, bald 14 und mehr Tage.

So verlaufen die reinen, einfachen, gutartigen Masern. Nicht selten kommen aber Abweichungen von dieser Norm, *Varietäten*, vor, welche theils durch den Charakter des begleitenden Fiebers, theils durch die Beschaffenheit des Exanthems, theils durch die mehr oder minder vollkommene Entwickelung der Krankheit oder durch Complicationen bedingt werden. Für die Praxis sind vorzüglich jene Varietäten von Wichtigkeit, welche sich auf den Fiebercharakter gründen, und man unterscheidet in dieser Hinsicht, ausser den einfachen erethischen Masern, vorzüglich: 1) die *entzündlichen Masern.* Sie beginnen in der Regel mit

Schüttelfrost, auf welchen intensive Hitze folgt, und verlaufen mit starker Cephalaea, heftigen Kopfcongestionen, lebhaftem Schmerze im Halse und auf der Brust, äusserst quälendem, zuweilen blutigem Husten, vollem, hartem Pulse, trockner heisser Haut, sparsamem, rothem Harne und intensivem Durste. Das Exanthem erscheint oft schon am 2. oder 3. Tage der Krankheit, ist grossfleckiger und lebhafter roth als bei erethischen Masern, und zeigt constanter Knötchen und Bläschen. Das Fieber mässigt sich bei der Eruption nicht, sondern währt mit früherer und oft wechselnder Heftigkeit fort; die Krankheit kann sich in jedem Stadium ihres Verlaufs mit Entzündungen der Meningen, des Larynx, der Bronchien oder der Lungen verbinden. Tritt aber die Desquamation ein, so erfolgt sie meistens rasch und das Fieber kritisirt sich ausser durch Schweiss gewöhnlich durch erdiges Harnsediment und oft durch Blutung aus der Nase oder anderen Gebilden. 2) Die *nervösen Masern*. Es beginnt diese durch asthenischen, torpiden Reactionscharakter und auffallende Theilnahme des Nervensystems charakterisirte Abart auf ähnliche Weise als die Hauptform, die Schleimhautaffection ist nicht selten selbst noch geringer als bei dieser, nur ist der Husten sehr heftig, krampfhaft, dem Keuchhusten ähnlich, der Kopf ohne Congestionserscheinungen sehr eingenommen, das Gemeingefühl auffallend verstimmt, und nicht selten finden sich schon im Vorläuferstadium leichte Delirien, Zuckungen, Betäubung u. dergl. Die Zunge ist belegt, trocken, der Harn häufig spastisch, der Puls frequent, klein, unregelmässig, zuweilen Verstopfung, zuweilen Durchfall vorhanden. Das Stadium prodromorum währt lange, 5 bis 7 Tage, und beginnt endlich die Eruption, so erfolgt sie oft unter heftigen nervösen Zufällen, nicht in einem Zuge, sondern stossweise, hier und dort und der Ausschlag ist blassgefärbt, klein, ohne Knötchen und sehr zum Zurücksinken geneigt. Der Ausbruch mässigt das Fieber nicht, sondern es kommen um so bedenklichere Zufälle, je weniger das Exanthem entwickelt ist. Die Zunge ist trocken, der Puls klein und unregelmässig, die Haut an den Extremitäten kühl, am Rumpfe heiss; Delirien, Sopor, Convulsionen, Krampfhusten mit Erstikkungsgefahr stellen sich ein. Es währt gewöhnlich lange, bevor die Desquamation beginnt, sie schreitet langsam fort, und das Fieber entscheidet sich mehr durch Lysis, als durch deutliche Krisen. 3) Die *fauligen Masern*. Die Vorläufer haben Aehnlichkeit mit denen der vorigen Varietät, nur wird die Hitze frühzeitiger permanent, die Zunge ist schmutzig belegt, der Puls grosswellig, aber weich, und es finden sich weniger Erscheinungen nervöser Aufregung als grosser Prostration der Kräfte; auch kommen oft passive Congestionen in Kopf und Brust oder erschöpfende Diarrhöe schon in diesem Stadium vor. Statt der rothen Flecken anderer Formen bilden sich in der Mundhöhle zuweilen maligne Aphthen und Angina maligna, Stomacace und Croup erscheinen gern als Prodromi oder im weitern Verlaufe der Krankheit. Das Exanthem erscheint rascher und in weiterer Ausbreitung als bei den nervösen Morbillen, sieht aber braunroth, livid oder bleifarben aus, und gewöhnlich treten schon bei seinem Ausbruche schwer zu stillende Blutungen aus der Nase, den Lungen, dem Darmkanale ein. Im Blüthenstadium nimmt das Fieber mehr und mehr den putriden Charakter an; der Puls sinkt zusammen, wirkt sehr frequent und unregelmässig, die Extremitäten werden kalt, die Zunge schmutzig und trocken, der Harn zersetzt. Das Exanthem wird dabei immer dunkler, manchmal schwärzlicht, und zwischen den Morbillen entstehen Purpuraflecken. Die Blutungen, die colliquativen Diarrhöen, die Zersetzungen auf den Schleimhäuten u. s. w. dauern dabei fort, und manche Beobachter sahen selbst brandige Zerstörung äusserer Theile, namentlich der Genitalien (vielleicht Noma). Dabei treten auch die nervösen Zufälle stärker hervor, und Delirien, Sopor, Ohnmachten, convulsivische Bewegungen u. dergl. begleiten die Krankheit. Erreichen die Patienten die Abschuppungsperiode, so tritt dieselbe auf ähnliche Weise als bei der vorigen Abart ein und die Reconvalescenz ist lang.

In Bezug auf das Aussehn des Exanthems kann man den gewöhnlichen, isolirt stehenden Masern *zusammenfliessende Morbillen* entgegensetzen, bei welchen die Flecken so dicht stehen, dass sie sich berühren und eine rothe Fläche bilden. Sie tragen meistens den entzündlichen Charakter, kommen aber selten vor. Ausserdem hat *Willan schwarze Masern* beobachtet, die ausser durch die dunkle Farbe des Ausschlags von gewöhnlichen gutartigen Fällen durchaus nicht verschieden waren.

Hinsichtlich der Ausbildung der Krankheit giebt es, wie bei anderen acuten Exanthemen, *abortive* Formen, bei welchen entweder nur die Vorläufersymptome zugegen sind, oder sich wirklich schwache Maserneruption einstellt, die Krankheit aber vor der Zeit durch Schweiss und ohne Desquamation beendet wird, *Masernfieber ohne Exanthem*, bei denen die Affection ihren vollständigen Verlauf durchmacht und sich in der Regel mit Abschuppung endet, das Exanthem aber mangelt, und *fieberlose Masern*, bei welchen wohl der Ausschlag (in der Regel aber nur an einzelnen Körpertheilen) erscheint, alle begleitenden Zufälle aber fehlen. Man sieht die letzteren nur selten und fast immer in Subjecten, welche die Masern bereits überstanden haben und sich dem Contagium derselben stark aussetzen, z. B. auf der Brust bei Müttern, welche masernkranke Kinder stillen.

Von den durch Complication bewirkten Abweichungen vom normalen Verlaufe sind vorzüglich die *gastrischen Masern* bemerkenswerth, bei denen, ausser den gewöhnlichen Prodromis der Morbillen, Cephalaea gastrica, übler Geschmack im Munde, Aufstossen, Brechneigung und wirkliches Erbrechen zugegen sind, der Puls bald klein und unterdrückt,

bald grosswellig und hüpfend, der Harn trübe ist, und die überhaupt zögernd und unregelmässig, oft aber mit wahrhaft nervösem oder putridem Charakter verlaufen.

Es wären die Masern vorzüglich mit Scharlach, mit Rötheln und mit Petechialtyphus zu verwechseln, allein ihre *Diagnose* ist nicht schwer.

Scarlatina hat kürzere und andere Vorläufer, als Morbillen. Es mangeln bei ihr die katarrhalischen Zufälle der Luftwege, welche für die Masern so charakteristisch sind, und finden sich dafür anginöse Beschwerden, mannichfache gastrische Zufälle und stärkere Kopfsymptome, als bei Morbillen vorzukommen pflegen. Der Scharlachpuls ist frequenter, hüpfender, die Hitze der Haut grösser, die Zunge röther und mit verlängerten Papillen. Das Exanthem, welches in der Regel schon am 2. oder 3. Tage ausbricht, besteht nicht aus kleinen, rundlichen, blassrothen, sondern aus grossen, unregelmässigen, scharlachrothen Flecken, die oft grosse Hautstrecken mit einer gleichmässigen Röthe überziehen. Es steht nicht 5 bis 7, sondern nur 4 Tage und schuppt sich meistens in grossen Stükken, membranös, nicht kleienförmig ab.

Auch bei den *Rötheln* (Rubeolae) sind die Vorläufer nicht katarrhalischer, sondern gastrisch-erysipelatöser Natur und meistens kürzer als bei Masern. Das Exanthem erscheint ohne bestimmte Ordnung, und besteht zwar gleichfalls aus kleinen Flecken, die aber minder regelmässig rund, gewöhnlich grösser und lebhafter roth, als Masern, und ohne Knötchen und Bläschen sind. In der Regel beendet die Röthelneruption das Fieber, während es bei Masern fortwährt; die Rubeolae verblassen schon nach 2 bis 3, längstens nach 4 Tagen, während die Masern 5 bis 7 Tage stehen, und jene sind überhaupt ein viel leichteres Leiden, als diese.

Der *Petechialtyphus* endlich tritt zwar, wie die Masern, häufig mit einer Affection der Luftwege und annexen Schleimhäute auf, und sein Exanthem, welches man auf so unbegreifliche und irrige Weise mit den Blutflecken zusammengeworfen hat, ist den Morbillen nicht unähnlich; allein er kommt gewöhnlich in Erwachsenen, der Masernausschlag meistens in Kindern vor, die nervösen Zufälle sind beim Typhus ungleich stärker, sein Exanthem verschont in der Regel das Gesicht, während Masern gerade im Gesichte zuerst erscheinen und am dichtesten stehen, die Flecken sind lebhafter roth, schärfer umschrieben, stehen kürzere Zeit, und fangen nicht, wie Masern, sogleich nach dem Verblassen an sich abzuschuppen, sondern thun diess erst nach dem Verlaufe des torpiden zweiten Stadium des Typhus, 7, ja zuweilen 14 Tage nach dem Verblassen; die Nachkrankheiten beider Affectionen sind wesentlich von einander verschieden, und während Masern nur einmal im Leben befallen, kann der Petechialtyphus dasselbe Subject mehrmals im Leben heimsuchen.

Was die *Aetiologie* der Morbillen anlangt, so sieht man sie, wie die meisten acuten Exantheme, vorzüglich häufig im Knabenalter. Sie können übrigens, wie mehrere Beispiele beweisen, schon den Fötus befallen und mit dem Kinde geboren werden, und man beobachtete sie zuweilen in Individuen von 70 und 80 Jahren. Wer sie aber einmal überstanden hat, ist vor ihnen geschützt, und wenn es Ausnahmen von dieser Regel giebt, so sind sie doch äusserst selten, und mögen oft auf einer Verwechselung der Rötheln mit den Masern oder auf der Annahme beruhen, dass abortive oder apyretische Fälle wahre Morbillen seien. — Viele Autoren scheinen zu glauben, die Morbillen entständen immer durch Ansteckung, ihr Contagium habe sich nur einmal, etwa im 6. Jahrhunderte, neu gebildet, und die Krankheit bis auf unsere Tage fortgepflanzt. Diese Ansicht ist aber sonder Zweifel irrig; es können die Morbillen sowohl *spontan*, als *durch Contagium* entstehen, und nicht selten sieht man Epidemien an Orten ausbrechen, welchen ein Ansteckungsstoff von aussen nicht mitgetheilt worden sein kann, und in den meisten Seuchen werden Kinder befallen, welche streng abgesondert gehalten wurden.

Wenn Masern *spontan* entstehen, sind sie stets ein Kind der katarrhalischen Krankheitsconstitution, entwickeln sich als katarrhalische Dermexanthese aus minder ausgebildeten Formen dieser Familie. Zuweilen entwachsen sie einer stark ausgeprägten Constitutio catarrhalis annua, und erscheinen dann, nachdem im Winter und Vorfrühlinge Katarrhe ungewöhnlich häufig waren, meistens mit dem Eintritte milderer Witterung in grösseren oder kleineren Epidemien, die sich bis in den Sommer hinein fortsetzen. Noch häufiger aber wurzeln sie in den intercurrirenden katarrhalischen Constitutionen, welche uns die Influenzazüge bringen, und die Geschichte der Seuchen weist nach, dass fast keine Influenza über Europa zog, ohne dass ihr hier und dort Masernepidemien parallel gegangen oder auf den Fersen gefolgt wären. Solche Masernseuchen können, wie die Grippe selbst, zu jeder Jahreszeit auftreten. — Ganz analog verhält es sich mit der spontanen Entstehung des Keuchhustens, einem auf katarrhalischem Boden wurzelnden Neurospasmus des Vagus, und daraus erklärt es sich, weshalb Pertussis und Morbillen so häufig neben und nach einander herrschen.

Sind die Morbillen aber einmal spontan entstanden, so breiten sie sich auch durch *Ansteckung* aus; jeder ausgebildete Masernfall ist contagiös, und es mangelt nicht an Epidemien, welche, durch ein von aussen importirtes Contagium erzeugt, sich einseitig durch Ansteckung fortpflanzen und ausdehnen. Es scheint der Ansteckungsstoff der Masern der Secretion der Respirationsschleimhaut und der Cutis, dem Athem und der Ausdünstung der Kranken zu adhäriren, und ist sowohl durch Contact, als ad distans mittheilbar. Sein Träger scheint saurer Natur zu sein, mindestens röthet der Nasenschleim und der Inhalt der kleinen Masernbläschen Lackmus, und der Geruch, welchen Masernkranke

verbreiten, ist säuerlich. Gewöhnlich haftet das Contagium auf der Respirationsschleimhaut, und auch durch Contagium erzeugte Masernfälle beginnen mit den beschriebenen Vorläufern. Es kann zwar die Ansteckung auch durch die Haut erfolgen, wie *Speranza's* u. A. Versuche bewiesen, allein der Krankheitssame haftet hier doch ungleich schwerer, die meisten Impfungen schlugen fehl oder erzeugten nur apyretische Morbillen. Gewöhnlich währt es 8 bis 12 Tage, bevor das aufgenommene Contagium die Prodromi der Krankheit erzeugt. Es ist, wie es scheint, das Maserncontagium ziemlich schwer zu zerstören, lässt sich in Kleidungsstükken, Betten u. dergl. mit verschleppen und behält seine Wirksamkeit lange Zeit.

Ob sich die Hauptform, oder diese oder jene Varietät der Masern ausbilde, hängt nicht von der Entstehungsweise, sondern von der Individualität der Befallenen, von dem Genius morborum und der Krankheitsconstitution, mit welcher das Leiden zusammentrifft, von der Oertlichkeit und ähnlichen Verhältnissen ab. Das Contagium völlig gutartiger Masern kann in anderen Individuen sehr maligne Formen erzeugen, am Ende des vorigen Jahrhunderts waren die Morbillen meistens torpid, von 1810—1820 meistens entzündlich, und England, Holland und manche Strecken der französischen Küste sind dafür bekannt, dass die Masern dort bösartiger als anderswo verlaufen.

In der Regel treten die Morbillen *epidemisch* auf, nur zuweilen und meistens durch verschlepptes Contagium finden sich einzelne *sporadische* Fälle. *Endemisch* sind sie nirgends und man hat sie sowohl unter der Linie, als im hohen Norden beobachtet.

Ihr *Verlauf* ist acut, ihre *Dauer* nach den Varietäten etwas verschieden, im Allgemeinen aber länger, als die der meisten anderen Dermexanthesen; ausgebildete Masern verlaufen selten vor der dritten Woche gänzlich.

Die möglichen *Ausgänge* sind: 1) In *vollkommene Genesung*. Wie bereits erwähnt wurde unter Krisen, welche nach den Abarten etwas variiren, und mit kleienförmiger Desquamation, welche aber noch zur Krankheit gehört und nicht gestört werden darf, wenn nicht Nachkrankheiten eintreten sollen. 2) In *theilweise Genesung*. Es hinterbleibt oft eine grosse Reizbarkeit der Respirationsorgane, Krampfhusten, Heiserkeit u. dergl., zuweilen auch übermässige Empfindlichkeit des Auges, Lichtscheu, Augenliderkrampf u. dergl. 3) In *andre Krankheit*. Nächst dem Scharlache sind Masern dasjenige acute Exanthem, welches am häufigsten Nachkrankheiten veranlasst, namentlich wenn sie in ihrem Verlaufe, vorzüglich in ihrer Desquamationsperiode gestört werden. Die zahlreichsten Nachwehen treffen die Athmungswerkzeuge. Vorzüglich bei entzündlichen Morbillen sieht man Pneumonie, Bronchitis, Pleuritis, bei torpiden hingegen Croup, Pertussis u. s. f. nach dem Verschwinden des Ausschlages noch fortbestehen oder erst jetzt sich entwickeln. Noch häufiger aber entstehen Lungentuberkel und gehen rasch in mehr subacute Phthisis über. Nächst der Brust leiden am häufigsten die Augen und die Ophthalmia morbillosa, welche nicht selten das Exanthem überdauert, bedingt oft Geschwüre, Hornhautflecken, Vorfälle der Iris u. dergl. m. Ist nur einige Anlage zu Scropheln vorhanden, so entwickeln sich dieselben gern nach den Masern, verlaufen meistens mehr acut (als sogenannte miasmatische Scropheln) und nehmen oft ihren Zug nach den Bronchialdrüsen und Lungen. Nach fauligen Morbillen hat man auch wiederholt Purpura haemorrhagica, Stomacace, Noma und ähnliche Leiden beobachtet. Wassersucht hingegen ist nach Masern viel seltner als nach Scharlach, befällt aber, wo sie eintritt, gern die Brust. 4) In *den Tod*. Der lethale Ausgang kann in jedem Stadium eintreten. Selten erfolgt er schon vor oder während der Eruption durch Lungenlähmung, unter Convulsionen, apoplectisch oder durch die Complication mit Croup u. dergl.; häufiger wird er im Blüthenstadium entweder durch das Zurücksinken des Exanthems unter den Zufällen der Suffocation oder Gehirnlähmung, oder durch das torpide Fieber, oder durch Complication mit Entzündungen und anderen Leiden wichtiger innerer Organe, namentlich der Lungen, herbeigeführt; die meisten Kranken aber, welche in Folge der Masern zu Grunde gehen, sterben an den Nachkrankheiten.

Die *Prognose* ist bei den Masern im Allgemeinen minder schlimm als bei Friesel, Scharlach und Blattern. In den meisten Epidemien sterben nur 2 bis 4 Procent; doch giebt es Ausnahmen. Der Charakter der Epidemie und des einzelnen Falles, die Complicationen mit schweren Localleiden, die Heftigkeit der nervösen und Dissolutions-Symptome, das Alter und die Individualität der Kranken, namentlich der Umstand, ob ihre Respirationsorgane vielleicht früher schon leidend waren, die Nachkrankheiten, zu welchen die Krankheit tendirt, oder in welche sie vielleicht schon übergegangen ist u. s. w., sind die Momente, welche in prognostischer Hinsicht vorzüglich beachtet werden müssen.

An den *Leichen* der an Morbillen Verstorbenen bemerkt man, wenn das Leiden den erethischen oder nervösen Charakter trug, keine Röthe der Haut mehr, sie fühlt sich nur etwas rauher und spröder an; bei entzündlichen Masern hingegen ist die Haut oft noch leicht geröthet, und bei den septischen erscheint sie oft dunkler als während des Lebens, bläulicht und schwärzlicht marmorirt. Besser erhält sich die Eruption auf den Schleimhäuten, und es ist daher, wo der Tod vor der Abschuppungsperiode erfolgte, die Mundhöhle, vorzüglich aber die Mucosa der Luftwege mit zahlreichen rothen, etwas aufgewulsteten Fleckchen besetzt, aufgelockert, angeschwollen und oft mit vielem Schleime überzogen. Zuweilen finden sich solche Veränderungen auch im Darme und auf anderen Schleimhäuten, und bei putriden Masern kommen statt ihrer nicht selten die pseudomembranösen Formationen des Soors, der sogenannten malignen Aphthen vor.

War das Zurücksinken des Exanthems tödtlich geworden, so trifft man ausserdem bald Blutüberfüllung der Lungen, Exsudat in den Pleurasäcken, geröthete Brustnerven u. dergl., bald Congestion, Blut- oder Wassererguss im Gehirne oder Rückenmarke, zuweilen aber auch keine Veränderung, welche den Tod erklärte. Waren Complicationen mit Pneumonie, Croup und ähnlichen Leiden zugegen, so begegnet man dem Leichenfunde dieser Krankheiten, und gingen die Patienten an Folgeübeln der Masern zu Grunde, den Spuren dieser, Tuberkeln, Excavationen, scrophulösen Ablagerungen u. s. w. Das Blut scheint bei einfachen Morbillen in seiner Mischung völlig unverändert zu sein, bei entzündlichen und torpiden, namentlich septischen, zeigt es aber die dem Fiebercharakter entsprechende Beschaffenheit.

Was die *Behandlung* der Masern anbetrifft, so setzte die Indicatio causalis, wie bei allen contagiösen Affectionen, die Aufgaben: a) die Bildung des Contagium zu verhüten; b) das gebildete Contagium zu zerstören; c) das Individuum vor der Ansteckung zu schirmen, und d) das bereits eingebrachte Contagium zu entfernen und zu vernichten, bevor es Wurzel geschlagen.

Der *ersten* dieser Aufgaben vermögen wir aber nicht zu genügen, da wir die spontane Genesis der Masern nicht verhindern können und da jeder Fall derselben nothwendig contagiös ist. Es ist bei der Flüchtigkeit des Ansteckungsstoffes selbst nicht möglich, dem Weiterschreiten der Contagien stets mit Erfolg Schranken zu setzen, und Sperrmassregeln wären fruchtlos. Der *zweiten* Aufgabe sucht man durch Chlordämpfe, Essigräucherungen u. dergl. zu entsprechen; in den Krankenzimmern schaden aber solche zum Husten reizende Mittel mehr, als sie nützen, und zur Reinigung von Effecten eignen sich vielleicht Ammoniumdämpfe besser, als saure Räucherungen. Zur Erfüllung der *dritten* Indication hat man die Impfung der Morbillen vorgeschlagen; allein in der Mehrzahl der Fälle haftet sie nicht, oder bringt nur abortive Formen, die kaum Schutz gewähren, hervor; schlägt sie aber vollkommen an, so ist durchaus noch nicht erwiesen, dass inoculirte Masern gutartiger als andere verlaufen, und wir wissen, dass Contagium von einem milden Falle stammend in einem andern Individuum bösartige Masern erzeugen kann. Es bleibt daher zum Schutze von Individuen, welche die Masern noch nicht überstanden haben, nur möglichste Absonderung von den Kranken; verlassen sie aber den Ort der Epidemie nicht, so sind sie niemals vollkommen sicher. Um der *vierten* Aufgabe zu genügen, kann man in der Incubationsperiode oder selbst im Beginne der Vorläufer ein Brechmittel, ein warmes Bad u. dergl. versuchen, wenn keine Contraindication vorhanden ist.

Die eigentliche *Behandlung der Krankheit* ist etwas verschieden nach den wichtigeren Varietäten.

Einfache, erethische Masern verlaufen bei einem mehr exspectativen Verfahren am günstigsten. Die Kranken müssen sich in einer gleichmässigen Temperatur von 16 bis 18° R. und im Bette aufhalten, nur spärliche Kost und warmes schleimiges Getränk bekommen, vor dem Lichte geschirmt sein und die Athmungswerkzeuge schonen, nicht sprechen u. dgl. Sind die katarrhalischen Zufälle beträchtlicher, so giebt man Demulcentia, Emuls. amygd., Mixt. oleo-gummos. u. dergl. mit etwas Nitrum oder mit Acid. hydrocyanic. und ähnlichen Mitteln. Vorzüglich um die Zeit der Eruption müssen sich die Patienten warm halten und den Ausbruch durch warme Infusa von Flor. verbasc. oder sambuci unterstützen. Hat sich das Exanthem aber gebildet, so ist es am besten, alle Arzneien zurückzusetzen oder nur symptomatisch zu verfahren, den Husten durch Demulcentia und Sedativa zu mässigen, das Augenleiden durch Bähungen mit warmer Milch, mit Aqua laurocer. u. dergl. zu lindern, die Excretionen offen zu erhalten u. dergl. m. Erst wenn der Ausschlag zu verblassen beginnt, reicht man Salmiak, Liq. ammon. acet. und andere leichte Diaphoretica, um die Krisen zu befördern.

Eingreifender muss die Behandlung bei den *entzündlichen* Masern sein. Grössere Gaben antiphlogistischer Salze werden bei ihnen in allen Stadien gereicht, und in der Regel bedarf es topischer Blutentleerungen, bald um die Affection der Luftwege, bald um die Kopfcongestionen zu mässigen. Mit allgemeinen Blutentziehungen sei man hingegen nicht zu voreilig, bediene sich ihrer im Allgemeinen nur bei Erwachsenen und grösseren Kindern und verspare sie vorzüglich auf jene Fälle, in welchen neben den Masern Zeichen wahrer Entzündung der Bronchien, Lungen, Gehirnhäute u. s. w. vorhanden sind. Bei heftiger Congestion oder Entzündung im Kopfe oder in der Brust leistet Calomel allein oder in Verbindung mit Digitalis gute Dienste und können Senfteige, Essigklystiere u. dergl. als Derivantia von Nutzen sein. Den einzelnen Symptomen, dem Husten, der Augenaffection u. s. w., begegnet man durch analoge Mittel, als bei der Hauptform, und ein mehr warmes Verhalten der Kranken, eine streng antiphlogistische Diät, warmes schleimiges Getränk (Dec. rad. alth.) ist auch hier nöthig; dagegen sind selbst leichte Reizmittel, wie aromatische Infusa, Spiritus Mindereri u. dergl., contraindicirt; weder die Eruption, noch die Krise bedarf der Bethätigung.

Nervöse Morbillen hingegen erheischen mit gehöriger Berücksichtigung etwa vorhandener passiver Congestionen eine mehr reizende Behandlung. Die Eruption wird bei ihnen durch Infusa aromatica, Pulvis Doveri, Valeriana, Kampher, warme Bäder und Epispastica befördert und vielleicht sind auch hier zur Fixirung des Ausschlags auf der Haut die beim Friesel empfohlenen Kaliwaschungen zu gebrauchen. Sinkt das Exanthem aber dennoch zurück, so muss man es durch grosse Senfteige, warme Begiessungen und andere solche Mittel wieder hervorzurufen suchen. Krämpfe indiciren den Moschus, das Castoreum, Klystiere mit Asa foetida u. s. w.;

Delirien, je nachdem sie mit Congestion verbunden sind oder nicht, bald Derivantia, bald Nervina. Finden sich krampfhafte Brustbeschwerden, spastisches Erbrechen u. dergl., so leisten Sinapismen auf die Brust oder den Magen gute Dienste, und wo Pertussis neben den Masern besteht, wird blausaurer Zink, Asa foetida u. dergl. gegeben. Vorzüglich um die Zeit der Krise ist es nöthig, die Haut durch stärkere Diaphoretica und warme Bäder und Begiessungen, die Schleimhäute durch Expectorantia, wie Liq. ammon. succin., Sulph. aur. u. s. f., zu vermehrter Thätigkeit anzuspornen.

Bei den *septischen Morbillen* ist im Anfange oft eine gelinde antigastrische Behandlung und bei deutlicher Turgescenz nach oben ein Emeticum aus Ipecacuanha von Vortheil; sonst giebt man in gelinderen, erst beginnenden Fällen Tamarinden, Limonade, Weinsteinsäure u. dergl. Treten die Symptome der Dissolution aber stärker hervor, so müssen die Mineralsäuren in vielem Schleime, die China, Angustura u. s. w. gegeben werden, und lauwarme Waschungen des lividen Exanthems mit Essig, Aqua chlorata, verdünnter Salzsäure u. dergl. sind zu empfehlen. Blutungen werden äusserlich durch die Kälte, die Styptica, die Tamponade, innerlich durch Tinct. aromatica acida, Ratanhia und andere Adstringentia bekämpft, und gegen die profusen Diarrhöen sind Bolus armena mit Chloreisen, Rad. arnic. mit Opium, Plumb. acetic. und tann., gegen Stomacace, Aphthen, Noma u. s. f. Alaun und die stärkeren Mineralsäuren indicirt. Nervöse Zufälle erfordern die nämlichen Mittel, wie bei der vorigen Varietät, und Leitung und Bethätigung der Krise ist auch hier nothwendig.

Die Varietäten hinsichtlich des Aussehens des Exanthems bedingen keine eigenthümliche Behandlung, und abortive oder fieberlose Morbillen verschwinden in der Regel ohne alle Therapeutik. Dagegen muss das Masernfieber ohne Ausschlag je nach seinem Charakter, eben so als ob Exanthem vorhanden wäre, behandelt werden.

Die *gastrischen* Masern aber indiciren vor Allem Beseitigung der Complication durch ausleerende Mittel. In der Regel verdienen Emetica aus Ipecac. mit etwas Tart. stibiat. den Vorzug, da sie die Eruption befördern, während Abführmittel dieselbe gern verzögern und daher, wo sie indicirt sind, mit Vorsicht gereicht werden müssen. Ist der Gastricismus aber durch die geeigneten Medicamente getilgt oder mindestens gemässigt, so wird die fernere Behandlung je nach dem Reactionscharakter auf die angegebene Weise eingerichtet.

Es versteht sich, dass auch andere Complicationen der Masern mit Croup, Pertussis, Entzündungen u. s. w. um so mehr volle Beachtung finden müssen, als nicht selten die Gefahr für das Leben der Kranken zunächst von ihnen ausgeht.

Was die *Indicationen der Ausgänge* anbelangt, so sind sie natürlich wie die Ausgänge verschieden. In der Reconvalescenz müssen die Kranken vor schädlichen Einflüssen bewahrt und nach nervösen oder putriden Masern nicht selten mit Tonicis und einer entsprechenden Diät behandelt werden. Die grosse Reizbarkeit, welche oft in den Respirationsorganen zurückbleibt, weicht bald den Narcoticis, bald einem gelind antiphlogistischen Verfahren, und bald ableitenden, vorzüglich auf die Haut wirkenden Mitteln, je nachdem sie dieser oder jener Art ist, und auf ähnliche Weise muss auch die zurückbleibende Lichtscheue u. s. f. behandelt werden. Nachkrankheiten erheischen je nach ihrer Natur eine differente Therapeutik, doch ist zu berücksichtigen, dass sie sich meistens durch vermehrte Ausscheidungen, in specie der Haut, zu entscheiden pflegen und daher auch eine Behandlung fordern, welche dieser Entscheidungsweise förderlich ist oder sie mindestens nicht hindert. Es leisten daher bei den acuten Nachwehen der Masern Tart. stibiat. in refracta dosi, Liq. ammon. acet., Epispastica, warme Bäder u. dergl., bei den chronischen aber Schwefel, Sulph. aurat., Antimon. crud., Holztränke u. dergl. viel, wenn diese Mittel nicht in der speciellern Natur des Leidens, wie z. B. in der Phthisis, Contraindicationen finden. Bei manchen Nachkrankheiten der Morbillen können aber auch andere die Secretionen antreibende Mittel, namentlich gelinde Abführmittel und Diuretica, von wesentlichem Nutzen sein. *Fuchs.*

Mastdarmausrottung, *Exstirpatio instestini recti;* im engern Sinne versteht man hierunter nur die partielle oder totale Abtragung des untern Theiles des Mastdarms wegen Scirrhus und Krebs oder wegen Vorfall; die Operation besteht hier in der wirklichen Exstirpation eines krankhaft ergriffenen Körpertheiles. Im weitern Sinne begreift man aber noch hierunter die Ausrottung tuberculöser Excrescenzen der Schleimhaut des Mastdarms, eine Operation, die allerdings mit Unrecht Exstirpation des Mastdarms genannt wird, da sie sich nicht auf ihn, sondern vielmehr blos auf jene Excrescenzen erstreckt.

1) *Die Exstirpation der tuberculösen Excrescenzen des Mastdarms* ist der Compression derselben durch Charpiewicken, elastische Bougies, rundliche Stücke von Quellschwamm u. s. w., wodurch die allmälige und vollständige Schmelzung dieser Aftergebilde bewirkt werden soll, in allen den Fällen vorzuziehen, wo diese Excrescenzen am Rande oder im untern Theile des Mastdarms wurzeln; sind sie gestielt, so können sie ebenfalls exstirpirt werden, wenn sie auch höher im Mastdarme sitzen. Die Exstirpation ist, wie *Schreger* gegen *Desault* und *Copeland* dargethan hat, gefahrlos, da wegen der Gefässarmuth der in Rede stehenden Excrescenzen und ihrer Unempfindlichkeit beträchtliche Blutung und consensuelles Mitleiden des Mastdarms nicht zu fürchten ist. Deshalb ist sie im Allgemeinen auch der Ligatur, die von *Langenbeck* empfohlen wird, vorzuziehen. Bei Ausführung der Operation lässt man die Excrescenzen durch Drängen von Seiten des Kranken aus dem After hervordrücken, oder man zieht sie hervor, hält sie mit einer Pin-

cette oder einem durch sie gezogenen Faden und schneidet sie mit dem Messer oder der Scheere an ihrer Basis ab. Auf diese Weise verrichtete *Schreger* die Exstirpation an ganzen Gruppen dieser Excrescenzen und zwar ohne Blutung. Erstrecken sie sich höher, als dass man sie ohne Gefahr exstirpiren könnte, so lässt sich doch der Zustand des Kranken dadurch bessern, dass man die der Afteröffnung zunächst sitzenden hinwegnimmt, wodurch die Anwendung einer passenden Compression zur Schmelzung der höher sitzenden Tuberkel erleichtert und die Behandlung sehr abgekürzt wird. — Die Nachbehandlung ist antiphlogistisch und erheischt die Unterhaltung der Stuhlausleerungen durch gehörige Anwendung eröffnender Mittel. Der Verband entspricht dem nach der Ausrottung der Hämorrhoidalknoten.

2) *Die Exstirpation des Scirrhus und Krebses des Mastdarms* mit der den After umgebenden Haut ist zuerst von *Lisfranc* und zwar mehrmals mit glücklichem Erfolge ausgeführt worden; später wurde sie auch von *Stirling*, *Mandt* u. A. mit Erfolg in Ausführung gebracht. Die Bedingung hierzu ist, dass man den Umfang des Krebsleidens genau kennt, und dass man mit dem Zeigefinger über die Grenzen desselben hinaufgehen kann, ferner dass es bereits durch Anwendung pharmazeutischer und sonstiger Mittel vergeblich behandelt worden ist und ohne operatives Einschreiten sicher zum Tode führen würde. Ist das Zellgewebe, welches den untern Theil des Mastdarms umgiebt, gesund, der Darm selbst beweglich und lässt er sich herunterdrücken, so kann man die Operation mit der Hoffnung eines günstigen Erfolges verrichten. Zu bemerken ist, dass im weiblichen Körper die Entfernung des Bauchfells vom untern Ende des Mastdarms nach vorn und an den Seiten 6 Zoll beträgt, bei Männern dagegen nur 4 Zoll, ferner dass der Darm von der Spitze des Steissbeins $1\frac{1}{2}$ Zoll und nach vorn von der Blase und der Prostata oder von der Vagina nur $\frac{1}{4}$ Zoll weit entfernt ist. Das den Mastdarm umgebende Zellgewebe gestattet, dass man nach Einschneidung der Haut um den After den Darm herabzieht. Die unteren und mittleren Hämorrhoidalarterien, die oberflächlichen Zweige der Art. spermatica int., die Art. transversa perinaei und die Zweige des Endes der oberen Hämorrhoidalarterien können verletzt werden; die Blutungen aus ihnen lassen sich aber durch die Unterbindung, Torsion, Compression oder Cauterisation stillen, so dass man für eine Hämorrhagie bei dieser Operation einstehen kann *(Lisfranc)*. Das Verfahren ist folgendes: nachdem man dem Kranken die Lage wie beim Lateralsteinschnitte gegeben, beim Manne einen dicken Katheter in die Harnröhre gelegt und beim Weibe dafür gesorgt hat, dass die Scheide durch einen Gehülfen nach oben gezogen und geschützt wird, macht man ungefähr einen Zoll vom After zwei halbmondförmige Einschnitte, welche bis auf die oberflächlichen Lagen des Zellgewebes gehen und sich vor und hinter dem Mastdarme vereinigen. Man schneidet nun mit perpendiculär nach dem Darme gerichtetem Messer weiter und isolirt den Darm von allen Seiten. Mit dem halbgekrümmten Zeigefinger der linken Hand, den man in die Mastdarmöffnung einführt, zieht man den Darm nach unten und schneidet nun mit dem Messer oder der *Cowper*'schen Scheere alles Krankhafte ab, oder man bewirkt einen Vorfall der Schleimhaut des Mastdarms, die meistens allein krank ist, und trägt mit dem Messer oder der Scheere den kranken Theil ab. Ist aber die Darmwand in ihrer ganzen Dicke krebshaft geworden, so kann man die hintere Darmwand mit einer Scheere der Länge nach bis über das Entartete einschneiden, dann den Darm umstülpen und hierauf alles Entartete wegschneiden. — Arterielle Blutungen aus grösseren Arterien können während der Operation unterbunden oder torquirt werden; die venöse und parenchymatöse Blutung stillt man durch kaltes Wasser. Um Entzündung zu verhüten, bedient sich *Lisfranc* nicht der Tampons oder, wenn ja Tampons erforderlich sein sollen, lässt er sie nach einigen Stunden wieder wegnehmen. Aus demselben Grunde, weil er die Entzündung durch den Verband zu steigern fürchtet, verbindet er die Wunde nur oberflächlich mit Charpie und führt erst nach einigen Tagen eine Wieke in den Mastdarm ein. Darüber legt man die T Binde. Unzweckmässig erwies sich *Mandt's* Verfahren, welches darin bestand, dass ein 4 Zoll langer, dünnplattiger, hornener Cylinder in das Lumen des Darms eingebracht wurde; dieser Cylinder wurde durch Fäden, welche von der hintern und vordern Mastdarmwand durch Löcher, womit der Cylinder oben und unten versehen war, gezogen und gebunden wurden, in seiner Lage erhalten, musste aber wegen der Beschwerden, die er verursachte, am andern Tage wieder entfernt werden. Auch erfüllt diese Röhre, abgesehen davon, dass sie die Wunde und den Mastdarm reizt, ihren Zweck, den Koth nach aussen zu leiten und von der Wundfläche abzuhalten, durchaus nicht, da derselbe zum Theil wenigstens ausserhalb der Röhre vorbeigeht und dadurch trotz ihres Innenliegens die Wundfläche verunreinigt. Uebrigens bedarf der Operirte in den ersten Tagen nach der Operation keiner Stuhlausleerung, da der Darm seines Inhaltes vor der Operation entleert worden ist. Die Art des spätern Verbandes richtet sich hauptsächlich nach dem Vitalitätszustande der Wundfläche; doch ist die Beobachtung der grössten Reinlichkeit unter allen Umständen unerlässlich. Deshalb muss die Wunde bei jedem Verbande sorgsam mit lauem Wasser oder Chamillenthee ausgespritzt werden. Die Zeit, in welcher die Heilung erfolgt, lässt sich nicht genau bestimmen; doch vergehen gemeiniglich 2 bis 3 Monate, bis Heilung erfolgt. Der Kranke darf während dieser Zeit nur wenig geniessen und muss sich ganz ruhig in seiner Lage verhalten. Nach der Heilung versieht der Mastdarm seine Verrichtungen wie gewöhnlich, wenn nur die Schleimhaut oder ein Theil der Sphincteren

weggenommen wurde. Hat man aber den Darm weit hinauf und in seiner ganzen Dicke exstirpirt, so bildet sich an seinem Ende auf Kosten seiner Muskelfasern eine Art von Wulst in Form eines Sphincters oberhalb der Narbe, durch den die Excremente, wenn sie nicht flüssig sind, kurze Zeit zurückgehalten werden können. Ist der Stuhlgang flüssig, so müssen Bourdonnets von Charpie in die Darmhöhle eingeführt werden, da hier dem Bedürfnisse, zu Stuhle zu gehen, die Entleerung augenblicklich und unwillkürlich folgt.

Lisfranc rettete durch Ausübung dieser Operationsmethode, die auch von *Dieffenbach (Casper's* Wochenschr. 1840, Nr. 19.) sehr gerühmt wird, von 9 Kranken 6; erwägt man die Natur des Uebels, welches sie erheischt, und seine Unheilbarkeit auf dem Wege pharmazeutischer Behandlung, so hat man hinlängliche Ursache, mit diesem Verhältnisse der Geheilten zu den nicht Geheilten zufrieden zu sein.

3) *Die Exstirpation des Mastdarmvorfalles* ist dann indicirt, wenn der Mastdarmvorfall veraltet ist und sich nicht reponiren lässt oder, wenn er reponirt worden ist, bei der geringsten Bewegung und selbst wohl ohne äussere Veranlassung von Neuem hervortritt, sich entzündet, anschwillt, exulcerirt oder verhärtet und dadurch zu schmerzhaften Stuhlausleerungen Anlass giebt. Nach Umständen ist hier die Exstirpation eine partielle oder totale; im letztern Falle betrifft sie die ganze vorgefallene Partie. Das Verfahren, nach welchem man die Operation gewöhnlich verrichtet, ist das von *Dupuytren* angegebene: nachdem man dem Kranken eine Lage wie beim Steinschnitte oder bei der Operation der Afterfistel gegeben hat, fasst man, während ein Gehülfe die Nates aus einander hält, mit einer vorn etwas breiten Pincette den vorgefallenen Theil, 1½ Zoll vom Mastdarme entfernt, und schneidet mittels einer nach der Fläche gekrümmten Scheere 4 bis 7 der strahlenförmigen Falten, welche die Mündung des Mastdarms umgeben, aus, indem man sie einzeln mit der Pincette erhebt und den Schnitt so hoch wie möglich gegen den Mastdarm in die Höhe steigen lässt. Nach *von Ammon* ist schmalen und möglichst langen Hautstreifen der Vorzug vor den breiten zu geben. Je nachdem die Erschlaffung geringer oder grösser ist, kann man die Schnitte ½ bis 1½ Zoll von der Aftermündung entfernt beginnen. Man reponirt nach der Excision jener Falten den Wulst und stillt die Blutung durch kaltes Wasser oder, wenn Arterien verletzt wurden, durch die Unterbindung und im schlimmsten Falle durch Anwendung des Glüheisens. Die Nachbehandlung entspricht der, welche nach der Exstirpation von Hämorrhoidalknoten angezeigt ist. Nach der Vernarbung der Wundfläche, die auf dem Wege der Eiterung heilt, erscheint die Aftermündung verengt und, wenn eine hinreichende Anzahl Hautfalten um die Aftermündung herum abgetragen wurde, so beschaffen, dass ein neuer Vorfall nicht entstehen kann. — Nach dieser Methode operirten *Rust, Dieffenbach, von Ammon, Giorgi, Wedding* u. A. mit Erfolg. — *Cerulli (Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXIV. S. 330) verrichtete die *Excision* eines carcinomatösen, prolabirten und sechs Querfinger langen Stückes vom Mastdarme eines 13jährigen Knaben; nach zweckmässiger Vorbereitung zu dieser Operation führt *C.* einen runden, der Höhle des Mastdarms entsprechenden Fischbeinstab mit der rechten Hand in den Darm ein, während mit der andern der in ein feines Tuch gehüllte Vorfall unterstützt wurde. Jener Stab wurde nun einem Gehülfen übergeben und die Geschwulst mittels eines convexen Bisturis dicht an den Sphincteren durch einen kreisförmigen, von oben nach abwärts und von links nach rechts geführten Schnitt auf dem Stabe so abgeschnitten, dass von der degenerirten Stelle nicht die geringste Spur zurückblieb. Unmittelbar hierauf stach *C.* zwei gekrümmte, mit gewichsten Fäden versehene Nadeln in die Seitentheile des etwas nach innen zwischen die Sphincteren zurückgewichenen Mastdarms tief ein, unterband so mit Sicherheit auch die kleinsten stark blutenden Gefässe und verhütete auf diese Weise eine bedeutende Blutung, ohne die Anwendung eines Causticum nöthig zu haben. Durch zweckmässigen Verband wurden nun die Unterbindungsschlingen befestigt, die Wundränder mit Charpie bedeckt, in die Afteröffnung eine kleine Wieke eingelegt, um das Verwachsen derselben zu verhüten, und darüber die T Binde gelegt. Unter Befolgung einer strengen Diät, Genuss schleimiger Getränke und ruhiger Lage erfolgte nach Verlauf von ungefähr einem Monate vollkommene Heilung.

Im Allgemeinen giebt man der Exstirpation mit dem Messer den Vorzug vor der *Unterbindung* des Mastdarmvorfalles, die von *Rust* öfters mit dem besten Erfolge verrichtet worden ist und von demselben, besonders bei grossen Vorlagerungen, sogar dem Schnitte vorgezogen wird. Indess führt sie nicht so sicher zum Zwecke, als der Schnitt, wozu noch kommt, dass sie dem Uebel oft nur theilweise abhilft, indem die eine oder andre Wandung des Mastdarms von Neuem vorfällt und deshalb eine wohl noch mehrmalige Wiederholung der Operation nöthig wird. Das Verfahren bei der Unterbindung ist folgendes: mit einer gewöhnlichen Fadenschnur unterbindet man fest einen Theil der grössten, wulstartigen, einem Hämorrhoidalknoten ähnlich sehenden Vorlagerung des Mastdarms und bringt hierauf den unterbundenen Theil, wie den übrigen Vorfall, in den Mastdarm zurück. Das Abfallen der Schlinge erfolgt hierauf nach 3 bis 4 Tagen und der Vorfall erscheint geheilt, wenn er nicht schon lange gedauert hatte und alle Wände des Darms sehr erschlafft waren. Findet aber beträchtliche Erschlaffung aller Mastdarmwände statt, besonders nach langer Dauer des Vorfalles, so genügt jene Unterbindung selten, indem, wie oben schon bemerkt wurde, die eine oder andre Darmwandung bei jeder Stuhlausleerung von Neuem vorfällt, ein Ereigniss, das, um die Heilung vollkommen zu machen,

eine zweite, selbst wohl dritte Unterbindung der vorgefallenen Mastdarmwand erheischt. *Hayward* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXIX. S. 335), welcher die Unterbindung der Exstirpation durch schneidende Instrumente ebenfalls vorzieht, lässt das nach erfolgter Wirkung eines einfachen Klystiers aus der Aftermündung vorgefallene Stück des Mastdarms von einem Gehülfen mittels eines Doppelhakens halten, führt hierauf eine Nadel mit einer doppelten Ligatur unter der Basis des Vorfalls ein und zieht den einen Faden nach der einen Seite, den andern nach der entgegengesetzten hin fest zusammen, bringt dann den vorgefallenen Theil zurück und lässt die Fäden aus dem After heraushängen. Etwa entstehende Schmerzen mildert er durch innerlich gereichte Opiate oder schmerzstillende Klystiere; die Diät besteht in Getränken; am 2. Tage verordnet er ein gelindes Abführmittel; zwischen dem 5. und 6. Tage gehen die Ligaturen gewöhnlich ab. — *Ehrhardtstein* räth, die ganze Geschwulst vor dem After mit Vorderstichen (Sutura transgressiva) abzunähen, ein Verfahren, das wegen der zu befürchtenden heftigern Reaction zur Nachahmung nicht empfohlen werden kann. *Beger.*

Mastdarmvorfall, Aftervorfall, *Prolapsus intestini recti s. ani*; diese Krankheit besteht darin, dass die erschlaffte und verlängerte Schleimhaut des Mastdarms, nachdem sie sich von dessen Muskelhaut getrennt hat, aus der Mastdarmöffnung herausgetreten ist und ausserhalb derselben eine mehr oder weniger umfängliche Geschwulst bildet. *Chelius* rechnet zwar hierher auch noch einen Vorfall des Mastdarms mit allen seinen Häuten, so wie den Vorfall eines eingeschobenen obern Darmstückes (Volvulus, Intussusceptio). Was jedoch den erstern anlangt, so kann man, obgleich *Chelius* ihn bestimmt beobachtet zu haben versichert, die Existenz desselben, so lange sie nicht durch anatomisch-pathologische Untersuchung erwiesen ist, gewiss mit Recht in Zweifel ziehen, da die Befestigung des Mastdarms von der Art ist, dass er wohl kaum mit allen seinen Häuten aus seiner Lage verrückt werden und aus der Afteröffnung hervortreten kann. In Betreff desjenigen Vorfalles aber, der durch Umstülpung oder Invagination eines obern Darmstückes und Heraustreten desselben aus dem After gebildet wird, ist zu bemerken, dass dieser Vorfall gar nicht zum Mastdarmvorfalle gerechnet werden kann, da hier nicht der Mastdarm der vorgefallene Theil ist. Wohl aber kann, wie *Marjolin* zu beobachten Gelegenheit hatte, die *Umstülpung eines obern Darmstückes* in den Mastdarm mit *Vorfall der Mastdarmschleimhaut* zu gleicher Zeit an demselben Individuum vorkommen.

Der Mastdarmvorfall, welcher sich allmälig entwickelt, stellt sich anfangs nur als eine kleine, röthlichte Wulst dar, deren Entstehung gemeiniglich kein andrer Zufall, als etwa ein Gefühl von Schwere und Spannung im After vorhergeht. Nach und nach wird die Wulst grösser, bedeutend umfänglicher und breit; sie erscheint unten abgerundet, oben durch den Sphincter eingeengt und an ihrem freien Ende mit einer Oeffnung versehen, aus welcher die Excremente hervortreten. Ist aber nur eine Wand des Darms vorgefallen, so treten die Excremente an der Seite der Wulst hervor. Nach Verschiedenheit der Dauer des Vorfalls und des Grades der Einschnürung, welche er durch den Sphincter ani erleidet, ist die Oberfläche der Geschwulst roth, bisweilen bläulicht, mit blutigem Schleime bedeckt, die Geschwulst selbst weich oder gespannt anzufühlen, bisweilen auch durch tiefe Einschnürungen in mehrere Lappen getheilt. Die Zufälle, welche der Vorfall erregt, sind gemeiniglich nicht von Bedeutung, da die Empfindlichkeit des Mastdarms gegen den Zutritt der Luft nur gering ist. Nur selten ereignet es sich, dass er in Folge einer starken Contraction des Sphincter ani eine Einklemmung erleidet, welche Entzündung und Brand des vorgefallenen Theiles, in welchem Falle allerdings bedeutendere Zufälle sich einstellen, zur Folge hat. Ist der Vorfall noch neu und wenig voluminös, so lässt er sich leicht zurückbringen und tritt oft von selbst zurück. Sobald aber ein grosser Theil der Mastdarmschleimhaut vorgefallen ist und die Geschwulst einen grössern Umfang erreicht hat, so ist nicht blos die Reposition viel schwieriger, zumal wenn jene von der Afteröffnung stark zusammengeschnürt wird, sondern es gelingt auch nicht, den reponirten Darm für die Dauer in seiner Lage zu erhalten, indem er, zumal wenn die Aftermündung selbst im Zustande von Erschlaffung sich befindet, bei der geringsten Anstrengung, selbst im blossen Stehen oder Gehen wieder vorfällt; dann pflegt er in dieser widernatürlichen Lage ausserhalb des Afters zu verbleiben. Die Oberfläche eines solchen sich überlassenen und veralteten Mastdarmvorfalles entzündet sich in Folge der anhaltenden Reizung, welche er durch Reibung an den Kleidern und durch den anhaltenden Zutritt der Luft erleidet, der vorgefallene Theil verdickt sich und wird derb, geht bisweilen stellenweise in Ulceration über, giebt Blut von sich und entartet bisweilen in eine bösartige, mit Fungositäten bedeckte Masse, welche dann, nicht ohne schwächend auf den Kranken zurückzuwirken und einen Zustand von Zehrfieber herbeizuführen, besteht.

Die *Ursachen* des Mastdarmvorfalles sind solche Schädlichkeiten, welche Schwächung des Schliessmuskels und der natürlichen Befestigung des Mastdarms bewirken; dahin gehört zunächst seltner und harter Stuhlgang, reizende Stuhlzäpfchen, der öftere Gebrauch erweichender Klystiere, heftiges und anhaltendes Drängen bei lange dauernden Diarrhöen, Ascariden, Hämorrhoidalbeschwerden, namentlich voluminöse, alte und entzündete Hämorrhoidalknoten, ferner Steine in der Blase und mancherlei organische Veränderungen der Häute des Mastdarms. Ausserdem gehören hierher das anhaltende und starke Schreien, das Aufheben schwerer Lasten und sonstige Anstrengungen, wobei der Darm nach unten gedrängt wird. Am häufig-

sten kommt der Mastdarmvorfall bei Kindern vor und zwar vorzüglich in Folge anhaltender, den Zahndurchbruch begleitender Diarrhöen; bei alten Leuten entsteht er besonders dann, wenn sie an Blasenkatarrh oder Harnverhaltung leiden. — Den Vorfall des Mastdarms mit allen seinen Häuten will *Chelius* nur bei Kindern beobachtet haben; eine mehrzollige Geschwulst, die sich ziemlich spitz endet, drängt sich nach *Chelius's* Angabe hervor, gerade wie bei Darmvorfällen durch den Anus artificialis; führt man den Finger durch die Oeffnung ein, so fühlt man deutlich die Contraction der Wandungen.

Von dem Mastdarmvorfalle hat man die Umstülpung, Invagination oder Intussusception eines höher gelegenen Darmtheils, wie des untern Endes des Grimmdarms, des Blinddarms, selbst des Ileum, und das Hervortreten dieses Theiles durch die Afteröffnung nach aussen wohl zu unterscheiden. Die Unterscheidung ist aber nicht schwer, wenn man erwägt, dass die Geschwulst von jener Umstülpung in den Mastdarm nicht allmälig entsteht, sondern immer plötzlich nach vorausgegangenen Kolikschmerzen und anderen Zeichen heftiger Reizung im Innern des Unterleibes erscheint. Manchmal kann man den umgestülpten, aus der Mastdarmhöhle noch nicht herausgetretenen Darm mit dem in den After eingeführten Zeigefinger leicht erreichen. Bildet dieser Darmtheil einen wirklichen Prolapsus, so erscheint die durch ihn gebildete Geschwulst in die Länge gezogen, in Form eines kürzern oder längern Cylinders; zwischen ihr und der Aftermündung kann man den Finger oder eine eingebrachte Knopfsonde oft hoch hinaufführen, was der Vorfall der Mastdarmschleimhaut, der übrigens eine mehr kugelige Geschwulst darstellt, gewöhnlich nicht gestattet. — Die Ursachen der Umstülpung eines höher gelegenen Darmtheils sind zum Theil die, welche einen Mastdarmvorfall bewirken, namentlich Erschlaffung des Darms und heftige Anstrengungen, durch welche er nach unten gedrängt wird; der umgestülpte Darmtheil senkt sich dann in die Mastdarmhöhle weiter herab, erweitert die Mastdarmöffnung, und tritt aus ihr hervor. Der Mastdarm selbst verhält sich hierbei ganz passiv und nur bisweilen findet gleichzeitig ein Vorfall seiner Schleimhaut statt, wie es in der oben angezogenen Beobachtung *Marjolin's* der Fall war, die eine Frau von 50 Jahren betrifft, welche seit ihrer Jugend an habitueller Leibesverstopfung gelitten hatte. Die Länge solcher durch Invagination vorgefallener Darmstücke ist bisweilen sehr beträchtlich; gewöhnlich beträgt sie einige Zolle, in seltneren Fällen aber beobachtete man, dass der umgestülpte Darm in einer Länge von ein bis zwei Fuss oder in der Länge eines Vorderarmes, eines Armes u. s. w. (*Fr. Hildanus*, *Muralt*, *Haller*, *Morgagni*) vorgefallen war. Merkwürdig ist der von *Hevin* beobachtete Fall von Darmumstülpung; die nach dem Tode untersuchte Geschwulst bestand aus dem Grimmdarme, der zum grossen Theil in den Blinddarm und von da in sich selbst umgestülpt in den obern Theil des Mastdarms invaginirt war.

Hier muss nun noch des früher schon von *Sabatier*, *Monteggia* und *Clarke* erwähnten, neuerdings von *Malgaigne* genauer beschriebenen Vorfalls des Mastdarms in die Vagina und durch die Vulva (Rectocele vaginalis) Erwähnung geschehen; nach *Malgaigne* ist dieser Vorfall mit dem eigentlichen Scheidenvorfalle nicht zu verwechseln; jener scheint nicht durch Relaxation der Scheidenwände allein, sondern auch durch partielle Erweiterung des Mastdarms auf der der Scheide zugekehrten Seite bedingt zu sein; diese Erweiterung bildet sich anfangs ohne Theilnahme der Scheide, und später erst gesellt sich diese unter starker Körperanstrengung hinzu. Meistens entsteht die Rectocele vaginalis langsam und ohne Wissen der Frau während der Schwangerschaft, der Niederkunft und des Wochenbettes. Der Umfang der Geschwulst variirt zwischen einer kleinen Falte und dem Umfange einer Faust. Die Diagnose ist nicht schwierig; bei einer Anstrengung von Seiten der Kranken tritt eine Geschwulst aus der *hintern* Wand der Scheide hervor. Um in der Diagnose sicher zu gehen, explorirt man die Frau per anum; der Finger gelangt dann in die Tasche, welche in und vor der Scheide gefühlt wird. Mit dieser Art des Mastdarmvorfalles besteht meistens anhaltende Verstopfung, so dass ohne Klystier keine Leibesöffnung erfolgt; hiermit ist oft die Empfindung einer Last am Ausgange des Mastdarms verbunden, wozu sich noch Magenkrämpfe, Koliken, Appetitmangel, Verdauungsstörungen und Abnahme der Kräfte gesellen. *Malgaigne* beobachtete diesen Vorfall an 4 Frauen im Alter zwischen 22 und 30 Jahren, bei eben so vielen im Alter zwischen 31 und 40 und im Alter zwischen 41 und 50 Jahren; hieraus folgert er, dass es vorzüglich Frauen im reifern Alter seien, die von diesem Uebel heimgesucht werden (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXVIII. S. 131).

Was die *Heilbarkeit* des Mastdarmvorfalles anlangt, so richtet sich die Prognose hauptsächlich nach dem Grade und der Dauer desselben. Am leichtesten wird der beseitigt, welcher bei Kindern vorkommt, wenn die Ursachen, welche ihn herbeiführten, entfernt werden und der Schliessmuskel des Afters bei fortschreitender Entwickelung des Körpers mehr Spannkraft erhält. Der Mastdarmvorfall Erwachsener kehrt, wenn er auch reponibel ist, bei der geringsten Veranlassung leicht wieder und hat, wenn er veraltet, nicht unbedeutende Structurveränderungen der Mastdarmschleimhaut, anhaltende Schleimflüsse zur Folge und kann durch Absonderung blutiger Flüssigkeit, umfängliche Exulceration u. s. w. dem Leben des Kranken gefährlich werden.

Die *Behandlung* besteht eines Theils in der Zurückbringung (*Reposition*) des Vorfalles und Erhaltung des Darms in seiner normalen Lage (*Retention*), andern Theils in der Hinwegräumung der den Vorfall bedingenden und unterhaltenden Schädlichkeiten.

In Bezug auf diese letztere Heilanzeige verweisen wir auf die oben angegebenen Ursachen, deren Beseitigung zur Herbeiführung eines günstigen Resultates der Behandlung von Wichtigkeit ist. Namentlich hat man für regelmässige Leibesöffnung zu sorgen und bei Kindern das Drängen und Schreien möglichst zu verhindern, wobei *Rosenstein's* Rath, die Fussstützen von den Leibstühlen der Kinder wegzunehmen, sehr berücksichtigt zu werden verdient. Auch sind den Kranken alle Anstrengungen ihres Körpers, womit ein Drängen des Darms nach unten verbunden ist, wie das Heben und Tragen schwerer Lasten u. s. w., zu widerrathen.

Die Reposition eines neuen und noch kleinen Vorfalles ist leicht zu bewerkstelligen; oft bewirkt diess in einem solchen Falle die blosse Zusammenziehung des Sphincter ani. Anders verhält es sich mit der Reposition eines alten und umfänglichen Vorfalles. Während bei jenem ein einfacher Druck mit der flachen Hand hinreichend ist, um ihn zu reponiren, bedarf es bei diesem der Ausübung eines methodischen Druckes, um jenen Zweck zu erreichen. Nachdem sich nämlich der Kranke mit etwas erhöhtem Steisse und von einander entfernten Schenkeln auf den Bauch gelegt hat oder während er auf Knie und Ellenbogen sich stützt, so dass der After weiter hervortritt, setzt man die mit Oel bestrichenen Finger nahe an die Mastdarmöffnung an und sucht nun mit ihnen abwechselnd vorerst die Theile des Darms über den Sphincter zurückzuschieben, die jener Oeffnung zunächst liegen. Ist diess gelungen, so lässt sich dann der noch übrige Vorfall ohne Mühe zurückbringen. Während dieses Manövers darf aber der Kranke, um die Reposition nicht zu erschweren oder gar unmöglich zu machen, weder schreien, noch pressen, noch den Athem anhalten. *Niemann's* Repositionsmethode stimmt der Hauptsache nach mit der so eben angegebenen überein; *Niemann* brachte den Zeigefinger in die Mastdarmöffnung ein, die er der Länge des vorgefallenen Theiles nach vollkommen ausfüllte. Zugleich versuchte er nun, indem er sich hierbei auf die zwischen dem Prolapsus ani und der Paraphimosis bestehende Analogie stützte, die Umstülpung der Schleimhaut von aussen nach innen mit beiden Daumen, bei gleichzeitigem Verschieben des im Darme liegenden Zeigefingers nach dem Sphincter zu. Nach mehrmaligen Umstülpungen trat der Darm zurück. Findet ein unwillkürliches, krampfhaftes Drängen statt, so dass die Reposition misslingt, so lässt man erweichende, krampfstillende Ueberschläge machen und verordnet das Opium innerlich und in Klystieren, worauf man die Repositionsversuche von Neuem macht. Hat man den Vorfall in die Mastdarmhöhle zurückgebracht, so führt man einen Finger in diese ein und sucht ihn mittels desselben in seine natürliche Lage zu bringen. Ist der Vorfall entzündet, schmerzhaft und geschwollen, so muss man, da in diesem Falle die Reposition grossen Schmerz verursachen würde, vorher die Entzündung durch erweichende Ueberschläge, erweichende Bäder, nöthigenfalls auch durch Application von Blutegeln an den Darm selbst oder um den After zu mässigen suchen. Wird der Vorfall vom Schliessmuskel so zusammengeschnürt, dass die Zufälle Gefahr drohen, so muss man diesen Muskel da, wo die Strictur am stärksten ist, einschneiden, wozu man sich der Hohlsonde und eines geknöpften Bisturis bedient. Die Reposition erfolgt dann leicht, oder muss, wenn die Anschwellung des Darms immer noch Schwierigkeiten in den Weg legt, unter der Anwendung antiphlogistischer und erweichender Mittel allmälig bewerkstelligt werden.

Nach erfolgter Reposition bestehen die Heilbemühungen des Arztes darin, den Darm in seiner natürlichen Lage zu erhalten. Dieser Anzeige entsprechen ausser dem gegen die Ursachen gerichteten und deren Beseitigung bezweckenden Verfahren theils solche Mittel, welche die erschlaffte Mastdarmschleimhaut wieder zusammenziehen und den ihr innenwohnenden Tonus wiederherzustellen im Stande sind, theils aber auch solche Mittel, welche nur auf mechanische Weise das Wiedervorfallen des Mastdarms verhüten. Zu den ersteren gehören vorzüglich kalte Bäder, kalte oder zusammenziehende Klystiere von rothem Weine, allein oder mit Eichenrinde u. s. w. Selten aber, zumal wenn der Vorfall bedeutend und demnach auch die Erschlaffung der Schleimhaut gross war, genügen sie zur vollkommenen Erreichung des Zweckes ihrer Anwendung. Auch *Klein's* selbst bei veralteten Mastdarmvorfällen als sehr wirksam gerühmtes, aus gleichen Theilen arabischem Gummi und Colophonium bestehendes Pulver, womit der Vorfall bestreut, dann reponirt wird und womit man den Vorfall so oft bestreut, als er sich von Neuem zeigt, ist nicht selten ohne Erfolg angewendet worden. Dagegen hat *Chelius* von dem Extr. nucis vomicae, welches *Schwarz* als ein bei allen Mastdarmvorfällen sehr wirksames Mittel empfiehlt (1 bis 2 Gr. in 2 Drachmen Wasser aufgelöst und Kindern alle 4 Stunden 6 bis 10 Tropfen zu geben; bei älteren Kindern auch wohl 15 Tropfen zu geben; manchmal in Verbindung mit einigen Granen Extr. ratanhiae) guten Erfolg gesehen. — Die mechanischen Retentionsmittel bestehen in Charpiewicken, elastischen Pelotten, Pessarien, hohen Cylindern aus Elfenbein (*Richter*) oder elastischem Harze, welche in den Mastdarm eingelegt werden. Allein abgesehen davon, dass sie die Stuhlausleerung mehr oder weniger hindern und dass beim jedesmaligen Eintritt derselben ihre Entfernung nöthig wird, zieht ihr Gebrauch die üble Folge nach sich, dass sie, statt das Uebel zu heben, es noch verschlimmern, indem sie durch ihren Umfang nicht nur den Schliessmuskel noch mehr schwächen, sondern auch die Mastdarmschleimhaut erschlaffen. Diess gilt sowohl von den Pessarien und anderen in den Mastdarm der Männer eingelegten Retentionsmitteln, die beständig daselbst liegen bleiben müssen, wenn der reponirte Darm nicht von Neuem vorfallen soll, als auch von denjenigen Pessarien, welche in die

weibliche Scheide eingelegt werden, um von hier aus den Darm in seiner Lage zu erhalten. Eben so unzweckmässig sind die Bandagen von *Iuville*, *Gooch*, *Camper*, durch welche mittels eines elfenbeinernen, den After deckenden Kegels oder einer Pelotte ein Druck auf den After ausgeübt wird, wodurch das Wiedervorfallen des Darms verhütet werden soll. Erfüllen sie aber auch diesen Zweck, so bleibt doch hierbei die Hauptsache, Verhütung der Darmeinschiebung, unberücksichtigt. Diesem letztern Zwecke zu genügen, machten *Blegny*, *Morgagni*, *Levret* u. A. den Vorschlag, ein Stück von einem Truthahnkopfe oder von einem Thierdarme einzuführen und aufzublasen; indess haben sich auch diese Mittel eben so unbequem, als unwirksam erwiesen. Ein sehr einfaches Mittel, dessen man sich bedienen kann, wenn man weiter nichts zu bewirken beabsichtigt, als die blosse Verhütung des Vorfallens, besteht in dem Auflegen eines in kaltes Wasser getauchten Schwammes, den man mit einer T-Binde befestigt; statt des kalten Wassers kann man sich auch zusammenziehender Decocte zur Anfeuchtung des Schwammes bedienen. Eben so einfach und dem angegebenen Zwecke vollkommen entsprechend ist das Anlegen von langen Heftpflasterstreifen von der Schamgegend neben der Aftermündung vorbei bis auf die Kreuzgegend, so dass nur Raum zum Durchgange der Excremente übrig bleibt.

Da nun die hier angegebenen Verfahrungsweisen zur Heilung des Mastdarmvorfalles in veralteten Fällen dieses Uebel nur sehr selten zu einem erwünschten Resultate führen, so war eine nothwendige Folge hiervon, dass man auf kräftigere und wirksamere Heilmittel sann, und diese fand man auch wirklich in der Cauterisation des Vorfalles mit dem Glüheisen, in der partiellen Excision, in der Unterbindung des Vorfalls und in der Abtragung einer hinreichenden Anzahl von um die Aftermündung gelegenen Hautfalten. Man beabsichtigt hierdurch, eines Theils die Contractionsfähigkeit des Sphincter ani zu steigern und eine Verengerung der erschlafften Aftermündung zu bewirken, andern Theils eine festere Adhäsion zwischen der noch übrigen, reponirten Schleimhaut und den anderen Häuten des Darms herzustellen.

Das *Glüheisen*, welches früher schon als Heilmittel veralteter, irreponibler Vorfälle des Mastdarms, die grosse Beschwerden und lebensgefährliche Zufälle verursachen, gerühmt wurde, ist neuerdings von *Kluysken* bei einem veralteten und wegen starker Blutung Gefahr drohenden Vorfalle in Anwendung gebracht worden. *Philips* empfiehlt es sowohl bei neuen, als veralteten Mastdarmvorfällen; ist der Vorfall noch neu, so soll man das weissglühende Eisen nur am Rande des Afters appliciren, ohne dass man die Mastdarmschleimhaut berührt, ist er dagegen alt, auch über die Schleimhaut hinführen. Die Länge des Brandschorfes kann einen halben Zoll betragen und es muss nach Beschaffenheit des Falles die Application des Glüheisens an mehreren Stellen wiederholt werden. Der After zieht sich dann bei der Vernarbung der gebrannten Stelle so zusammen, dass das Wiedervorfallen des Darms verhütet wird.

Die *Excision* eines grössern oder kleinern Theiles oder des ganzen Vorfalles, wovon auch im Artikel *Mastdarmausrottung* die Rede ist, kann bei irreponiblem und sehr degenerirtem Vorfalle nöthig werden. Das Verfahren besteht darin, dass man die vorgefallene Schleimhaut nahe am After mit einer Pincette oder einem spitzen Haken fasst, einen grössern oder kleinern Theil davon mit dem Messer oder der Hohlscheere abträgt und den Rest reponirt. Zur Stillung der Blutung soll man einen Tampon wie nach der Operation der Hämorrhoidalknoten einbringen. Da dieser jedoch bei heftigem Drange leicht ausgestossen oder verrückt wird, was, wie *Chelius* beobachtete, eine tödtliche Blutung zur Folge haben kann, so kann man ihn nicht als sicheres Blutstillungsmittel betrachten, und man thut darum wohl, statt sich seiner zu bedienen, im Nothfalle die blutende Stelle mit dem Glüheisen zu berühren. Die totale Excision des Vorfalles, die *Richter* an der Basis desselben, wo er dünner ist, bewirken wollte, wurde neuerlich von *Heustis*, *Cerulli*, *Brite* und *Ricord* ausgeführt; sie eignet sich aber nur für Fälle von Entartung des ganzen Vorfalles, wie in dem von *Cerulli* beobachteten und im Artikel *Mastdarmausrottung* mitgetheilten Falle. *Brite* schnitt ein 5 bis 6 Zoll langes vorgefallenes Mastdarmstück, das verhärtet war und brandig wurde, $\frac{1}{2}$ Zoll vor dem After weg, unterband 2 Arterien, reponirte das darnach wiederholt vorgedrängte Colon und hielt es durch Compresse und T-Binde zurück. Der von *Ricord* excidirte Vorfall soll nicht blos in der vorgefallenen Schleimhaut, sondern in dem ganz umgekehrten Mastdarme bestanden haben.

Um der Gefahr der Blutung nach Abschneidung eines entarteten Vorfalles zu begegnen, hat *Salmon* ein besonderes, durch die Erfahrung erprobtes Verfahren angegeben: während ein Gehülfe nach gehöriger Lagerung des Kranken die Hinterbacken von einander gezogen hält, sticht *S.* eine oder mehrere starke gerade Nadeln von oben nach unten durch die Basis der Geschwulst. Hierdurch wird, da die Nadeln die Muskelhaut durchdringen, nach Abschneidung der Geschwulst das Zurückweichen des Darms verhütet. Er zieht nun mit einem Haken oder einer Zange einen Theil der Geschwulst sanft gegen die entgegengesetzte Seite und schneidet ihn mit der Scheere bis auf die Verbindungsstelle der Schleim- und Muskelhaut ab, welche letztere aber geschont werden soll, weil sonst eine Strictur entsteht und Beschwerden bei der Stuhlausleerung zurückbleiben würden. Auf dieselbe Weise werden alle einzelnen Portionen des Vorfalles abgetragen. Ist diess geschehen, so wird die Blutung mit den gewöhnlichen Mitteln gestillt; meistens reicht hierzu kaltes Wasser hin. Sollen Gefässe unterbunden werden, so macht diess, da die Wundfläche durch

die Nadeln nach aussen gehalten wird, keine Schwierigkeiten. Eine Stunde bleiben die Nadeln liegen. Die Wundfläche wird mit Oel bestrichen.

Ein von den hier angegebenen Verfahrungsweisen bei der Excision des Mastdarmvorfalles abweichendes Verfahren ist neuerdings von *Robert* in Ausführung gebracht worden; es besteht in der Exstirpation der Haut, des Sphincters und der Schleimhaut der hintern Hälfte der Aftercircumferenz bis zur Spitze des Steissbeins und in der Vereinigung der Wunde durch die umschlungene Naht. *R.* verrichtete diese Operation im Jahre 1839 an einer Frau, die an einem Mastdarmvorfalle litt, welcher durch die Excision des Schleimhautwulstes ohne Erfolg operirt worden war, mit vollkommen glücklichem Erfolge. Trotz der anstrengenden Arbeiten dieser Frau war die Heilung ein Jahr nachher noch vollkommen. *Blandin* nimmt nun die Priorität dieses Verfahrens in Anspruch, indem er behauptet, bereits seit längerer Zeit den Mastdarmvorfall auf die Weise beseitigt zu haben, dass er durch zwei tiefe Einschnitte in den Sphincter, die sich in ein umgekehrtes V vereinigen, einen dreieckigen Lappen aus ihm ausschneide (*Schmidt's* Jahrbücher Bd. XXXI. S. 207).

Ueber die *Unterbindung* des Mastdarmvorfalles, so wie über die Operation desselben mittels Ausschneidung mehrerer den After strahlenförmig umgebender Hautfalten nach *Dupuytren* siehe den Artikel *Mastdarmausrottung*.

Was nun noch die Reposition eines vorgefallenen und invaginirten obern Darmstückes, so wie die Behandlung des Prolapsus ani vaginalis (Rectocele vaginalis) anlangt, so ist in Bezug auf die erstere zu bemerken, dass sie schwieriger zu bewerkstelligen ist, als die des Mastdarmvorfalles. Alles, was sich hier thun lässt, beschränkt sich auf die Zurückschiebung des vorgefallenen Theiles in den Mastdarm, wozu man sich des Fingers und, wenn dieser nicht hinreicht, um den umgestülpten Darm bis an seinen normalen Platz zurückzubringen, einer elastischen Röhre und selbst der aufsteigenden Douche nach *Boyer* bedient. Hier verdient noch die Beobachtung Erwähnung, dass invaginirte Darmstücke von bedeutender Länge in seltenen Fällen abgelöst und ausgestossen wurden. — Das Verfahren gegen den Prolapsus ani vaginalis beschränkt sich zur Zeit noch auf die palliative Anwendung eines Pessarium aus Gummi elasticum.

Beger.

Mastix, *Mastiche.* Durch Einschnitte in die Rinde der *Pistacia Lentiscus Linné*, eines auf den griechischen Inseln, in Nordafrika und in den südlichen Gegenden Europas einheimischen Baumes, aus dem *Linné*'schen Systeme der Dioecia Pentandria und der Familie Terebinthaceae, entlockt man derselben eine flüssige Substanz, welche zum Theil am Stamme verhärtet und dann die *Mastiche in lacrymis* seu *in granis* bildet, zum Theil auf die Erde fällt und nun die unreinere *Mastiche in sortis* liefert. Der Mastix besteht aus kleinen, mässig harten, mattweisslichten, mehr oder weniger durchscheinenden, brüchigen, doch nicht spröden Stückchen oder Tropfen, ist auf frischem Bruche eben und glänzend, zergeht in der Wärme wie Wachs, wird zwischen den Zähnen weich und zähe, besitzt einen eigenthümlichen, mild gewürzhaften, etwas zusammenziehenden Geschmack und schwachen Geruch, entzündet sich auf glühenden Kohlen leicht und verbreitet dabei einen lieblichen Geruch. In Wasser ist er gar nicht, in Alkohol grösstentheils, in Aether und ätherischen Oelen vollkommen löslich. Er enthält zwei Harze in seiner Mischung, von welchen das eine in Alkohol löslich, das andre in Alkohol unlöslich ist und Masticin genannt wird.

Die Wirkungen des Mastix sind denen der Terpentine ähnlich, nur weit milder. Man gebrauchte ihn sonst zu 10—20 Gran, mit Mantelteig oder Gummischleim zur Milch gemacht, bei *Magen- und Lungenschwäche*, bei *excessiven Ausflüssen aus den Schleimmembranen*, in chronischem Lungenkatarrh, Geschwüren der Lungen und des Darmkanals, veralteten Diarrhöen, in der Leukorrhöe und im Tripper. — *Aeusserlich*, wie er jetzt fast nur allein angewendet wird, ist er nützlich als *Kaumittel* bei rheumatischen Zahnschmerzen, die türkischen Damen benutzen ihn in dieser Weise zur Verbesserung des Athems und zur Erhaltung der Zähne und des Zahnfleisches, die Dentisten gebrauchen ihn zur *Ausfüllung hohler Zähne*. Dann wird er zu *Räucherungen* angewendet bei Mastdarmvorfällen, Rhachitis, Contracturen, beim Windbruche, bei ödematösen Anschwellungen, kalten Abscessen, schlaffen, unreinen Geschwüren.

Von den Zubereitungen des Mastix gab man das *Oleum mastiches aethereum* bei Blähungen, Magenschwäche u. s. w. zu 3—5 Tropfen auf Zucker, den *Spiritus mastiches compositus*, aus Mastix, Myrrhe und Weyhrauch, bei Magenschwäche und Blähungen; doch wendet man das letztere Präparat häufiger als äusserliches Reizmittel an, zu Waschungen gegen ödematöse Geschwülste, gichtisch-rheumatische Affectionen, Paralysen. — Mastix bildet auch einen Bestandtheil des *Emplastrum oxycroceum*, des *Emplastrum opiatum*, *Emplastrum consolidans*, *Emplastrum vesicatorium perpetuum*.

Strumpf.

Matricaria oder *Mutterkraut*, *Matricariae seu Parthenii Herba*, von Pyrethrum Parthenium *Smith*, Matricaria Parthenium *Linné*, einer in mehreren Ländern Europas ausdauernden Pflanze aus dem *Linné*'schen Systeme Syngenesia Superflua und der natürlichen Ordnung der Corymbiferen, hat einen balsamischen Geruch und gewürzhaft bitterlichen Geschmack. Es werden die Blätter entweder für sich allein, oder zugleich mit den Blüthen im Decoct als ein die *Organe und Gefässe des Unterleibes roborirendes*, so wie als *emmenagoges Mittel* benutzt; daher bei Blähungen und Schwäche der Verdauungswerkzeuge, bei Krämpfen und hysterischen Beschwerden, bei feh-

lendem Monatsflusse und Unterdrückung der Lochien. Die Matricaria hat überhaupt die Wirkung der Chamillenblumen und soll selbst bei leichten Graden des Wechselfiebers gute Dienste leisten. — *Aeusserlich* hat man sie in warmen Umschlägen gegen rheumatische und andere *schmerzhafte Geschwülste* nützlich befunden. Das Kraut schützt ausserdem gegen Bienenstiche, da es diesen sehr zuwider ist. *Strumpf.*

Mauerpfeffer oder *kleiner Hauslauch*, *Herba Sedi acris*, von Sedum acre *Linné*, das zur Decandria Monogynia und zu den Crassulaceen gehört. Der pfefferartige und scharfe Geschmack des frischen Krautes, das übrigens geruchlos ist, verräth schon den scharfen Stoff desselben, welcher sich noch mehr kundgiebt, sobald man die zerquetschten Blätter auf die Haut legt, wo sie Brennen und Röthe verursachen. Ausser dem äusserst scharfen, fast ätzenden Principe, von welchem 2 Gran einer halben Drachme des gepulverten Krautes äquivalent sein würden, stellte *Caventou* noch Wachs, sehr wenig flüchtiges Oel u. s. w. dar. — *Innerlich* angewendet zeigt die Wirkung des Mauerpfeffers viel Uebereinstimmendes mit jener des Seidelbastes. Mässige Gaben bethätigen die Harnabsonderung, die Transspiration und Darmsecretion, grössere Mengen erregen Brennen und Kratzen im Schlunde und Magen, Aufstossen, Erbrechen, Purgiren, selbst Entzündungszufälle in den Därmen, lästigen Trieb zum Harnen und Dysurie.

Aeltere Aerzte gebrauchten den Mauerpfeffer gegen *Verschleimungen und Gries in den Harnwegen*, gegen *Scorbut*, auch bei Wechselfieber, und bereiteten eine Abkochung der frischen Pflanze mit Bier. *Zschorn* empfahl das Mittel als besonders heilkräftig gegen *Epilepsie*, was Andere bestätigten, und am Niederrhein ist es selbst ein Volksmittel gegen dieses Leiden. Man soll nach *Zschorn* das Kraut getrocknet und gepulvert zu 15 Gran bis 1 Scrupel, ja bis 1 Drachme auf ein Mal Morgens und Abends reichen. Das Erbrechen und Purgiren, was sich im Anfange der Kur, jedoch mit wesentlicher Erleichterung der Zufälle, einstellt, soll sich beim anhaltenden Gebrauche des Mittels verlieren, dabei zu gleicher Zeit ein stärkerer, saturirterer, durchdringend und übelriechender Harnabgang veranlasst und das Gehirn freier werden. *Sommer*, der den Mauerpfeffer besonders gegen die idiopathische Fallsucht rühmt, reicht das Pulver nach Alter, Geschlecht und Heftigkeit der Anfälle zu 6—8—10 Gran früh und Abends, doch so, dass die Morgengabe immer um einen halben Gran schwächer eingerichtet wird; er steigt mit den Gaben allmälig, bis die Krankheitsfälle ausbleiben, und fällt mit ihnen wieder allmälig. In heftigen Fällen legt er zur Unterstützung der Kur ein künstliches Geschwür auf das rechte Schulterblatt oder in den Nacken und giebt 4 Stunden nach dem Morgenpulver und gegen Abend ein Pulver aus Arnikablumen ($\frac{1}{2}$ Gr.), Ipecacuanha ($\frac{1}{4}$ Gr.), Sal. volat. c. c. (1 Gr.) und Zucker ($\frac{1}{2}$ Ser.). Das künstliche Geschwür darf nach gänzlichem Verschwinden der Krankheit nur allmälig zuheilen. — *Aeusserlich* hat man das zerquetschte frische Kraut des Mauerpfeffers oder den ausgepressten Saft desselben gegen unreine, fressende, besonders Krätz-, selbst Krebsgeschwüre, gegen scorbutische Geschwüre und Kopfgrind empfohlen. Mit einigen Tropfen Arrak vermischt beweist sich der frische Saft auch bei rothen Hautflecken nützlich. *Strumpf.*

Maulbeeren, *Fructus Mororum.* Diese bekannten süss-säuerlich schmeckenden Früchte der zur Monoecia Tetrandria und zu der natürlichen Ordnung Moreae *Endlicher*, Urticeae *Jussieu* gehörenden Morus nigra *Linné* enthalten in ihren Bestandtheilen Zucker, Schleim, dunkel-violetten Extractivstoff und Pflanzensäuren. Man bereitet aus ihnen vorzugsweise einen *Syrupus mororum* und benutzt diesen bei Arzneien u. s. w. zu Mund- und Gurgelwässern, dann zu Pinselsäften bei Schwämmchen, Stomacace, scorbutischen Affectionen; endlich bedient man sich seiner auch zu kühlenden Getränken. *Strumpf.*

Meerrettig, *Radix Armoraciae s. Raphani rusticani.* Die bekannte und in den Haushaltungen gebräuchliche frische Wurzel der Armoracia rusticana *Gärtn.* seu Cochlearia Armoracia *Linn.*, einer ausdauernden, in Deutschland verwilderten und häufig cultivirten Pflanze, welche zur Tetradynamia Siliculosa des *Linné* und in die Familie der Cruciferae gehört. Ihr Geschmack und Geruch ist scharf und sie greift, besonders beim Zerquetschen, Nase und Augen an, lockt aus letzteren einen starken Thränenfluss hervor. Durchs Trocknen, auch durchs Kochen geht indess die Schärfe grösstentheils verloren, aber sie theilt sich dem darüber abgezogenen Wasser mit; die Wurzeln müssen daher zum Gebrauche frisch unter Sand und in Kellern aufbewahrt werden. Sie enthalten ein flüchtiges ätherisches Oel, bitteres Harz, Zucker und Extractivstoff, Gummi, Stärkmehl, Eiweissstoff, Essigsäure, essigsauren Kalk u. s. w. Das *ätherische Oel*, *Meerrettigöl*, (4 Pf. Meerrettig geben 20 Gran) ist hellgelb, schwerer als Wasser, sehr flüchtig und von so durchdringendem, zu Thränen reizendem Geruche, dass ein einziger Tropfen ein Zimmer mit dem eigenthümlichen Meerrettiggeruche erfüllen kann; der Geschmack ist süsslich, hinterher brennend scharf, Lippen und Zunge entzündlich afficirend; auf der Haut erregt es Entzündung und Blasenbildung; im Wasser ist es wenig, in Alkohol leicht löslich. Mit der Zeit bilden sich in dem Meerrettigöl nadelförmige, silberglänzende Krystalle, eine Art Stearopten, die man Raphanin oder Armoracin genannt hat: wenn sie sich verflüchtigen, verbreiten sie anfänglich den reinen Meerrettiggeruch, der aber allmälig in den der Mentha piperita und zuletzt des Kamphers überzugehen scheint.

Innerlich genommen reizt der Meerrettig die

Schleimhaut des Magens und Darmkanals sehr kräftig, befördert daher die Verdauung; sodann pflanzt er seine Wirkung auf das gesammte Lymphsystem und die feinen Verzweigungen der Blutgefässe fort, ohne übrigens sehr zu erhitzen. Besonders stark befördert er die Urinabsonderung, und im Uebermaasse genossen befördert er selbst Harnstrenge und Blutharnen. Aeusserlich verursacht der geschabte Meerrettig eine entzündliche Röthe der Haut, die schneller als bei dem Senfgebrauche erscheint, aber auch früher wieder verschwindet. Personen mit schwachen Magen bekommen nach öfterm Essen von Meerrettig meistens ein lästiges Aufstossen mit einem eignen schwefligen Knoblauchgeruche.

Ausser dem *diätetischen Gebrauche* des Meerrettigs, welcher phlegmatischen, verschleimten und an sonstigen *Digestionsfehlern* leidenden Personen sehr zu empfehlen ist, bedient man sich seiner, (2—4 Unzen) mit (2—4 Pfd.) Wein oder Bier infundirt, und davon 2 Unzen und mehr einige Male genommen, oder den frisch ausgepressten Saft zu $\frac{1}{2}$ — 2 Unzen 2 — 3mal täglich, bei Krankheiten mit *scorbutischer* Grundlage, bei *Rheumatismen und Gicht*, besonders wenn diese sich mit scorbutischer Diathese verbinden, bei leichten *Wassersuchten* und *Verschleimung der Harnwerkzeuge*, bei *Erschlaffung der letzteren*, im *Schwerharnen*, bei *Griesbildung*. *Huss* gab ihn mit Vortheil in der *Brightschen Nierenkrankheit.* Nützlich ist er ferner bei *Verschleimungen der Respirationsorgane*, des *Magens* und *Darmkanals*, bei Schleimasthma, schleimiger Lungenschwindsucht, weissem Flusse, Amenorrhöe und Chlorosis. Statt des oben angeführten Meerrettigweines oder Bieres oder statt des ausgepressten Saftes kann man auch die frisch geschabte oder zerriebene Wurzel mit Zucker versüsst oder mit Essig angerührt zu einigen Drachmen mehrmals täglich nehmen lassen. *Linné* gab bei asthmatischen Beschwerden einen *Syrupus armoraciae*, an dessen Stelle auch *Mel* und *Oxymel armoraciae* gesetzt werden können. Heisse Aufgüsse mit Wasser sind weniger zweckmässig, da durch die Hitze die Schärfe des ätherischen Oels und mit ihr die Wirksamkeit der Wurzel geschwächt wird. — *Aeusserlich* dient der Meerrettig als schnell wirkendes, *hautröthendes Mittel*, allein für sich oder in Verbindung mit Senf und zwar in allen Fällen, wo Rubefacientia angezeigt sind, wie namentlich bei örtlichen Zufällen und Lähmungen, um die Thätigkeit der an der Oberfläche des Körpers gelegenen Organe zu erhöhen. Er wird zu diesem Behufe klein gerieben und mit Sauerteig, Essig und Senf vermischt aufgelegt. Bei Lähmung der Zunge lässt man zugleich frischen Meerrettig kauen. Bei rheumatischen Zahn- und Kopfschmerzen legt man ein ganzes Scheibchen an das Kinnbackengelenk, an das Zahnfleisch oder an die Schläfe, oder, um abzuleiten, an die innere Biegung des Armes, der Handwurzel. Auf ähnliche Weise wird er bei rheumatischer Schwerhörigkeit applicirt. Bei örtlichen Leiden der unteren Gliedmassen, insbesondere bei unterdrückten Fussschweissen, legt man Meerrettig an die Waden, oder wendet ihn als Fussbad an, indem man ihn klein gerieben in laues Wasser thut, zu welchem Behuf man 4 bis 8 Loth auf ein Mass Wasser rechnet. Sommer- und Leberflecken soll der ausgepresste Saft, mit Essig vermischt und Morgens und Abends als Waschwasser angewendet, vertreiben.

Strumpf.

Meersalz, *Sal marinum.* Schon oben beim „*Kochsalz*" gedachten wir desselben, denn es ist, die wenigen fremdartigen Beimischungen, namentlich mehrere Chlorverbindungen und schwefelsaure Salze abgerechnet, diesem gleich. Es findet sich in allen Meeren, so wie in einigen Landseen, namentlich im asiatischen Russland, in Egypten, im Baikalsee, wo es sich als Salzkruste am Ufer absetzt; doch ist seine Menge in allen diesen Wässern sehr verschieden. Die Wässer der nördlichen Meere enthalten davon weniger als die der südlichen. Besonders reich ist das mittelländische Meer an festen Bestandtheilen, indem 410 Gran sich in 10,000 Theilen des Wassers befinden; an manchen Orten finden sich mehr als 100 Gran in 16 Unzen Wasser. Reicher an festen Bestandtheilen, mithin an Meersalz, ist das Wasser der Nordsee als das der Ostsee. Man gewinnt das Seesalz in Italien, Illyrien, besonders in Frankreich und Spanien theils durch Abrauchen, theils durch Abdämmen des Seewassers und natürliches Verdunsten desselben an der Sonne, womit das auf letztere Weise gewonnene auch *Boysalz* und weil man es in Spanien so vielfach bereitet, auch *Sal hispanicum* genannt wird.

Das gereinigte Meersalz ist als Natrum muriaticum wie jedes andre aus den Salzquellen u. s. w. gewonnene Kochsalz zu benutzen; das ungereinigte hingegen wird weniger innerlich als äusserlich zu Bädern angewendet, obschon man es gegen Würmer, selbst gegen den Bandwurm, gegen Scropheln, Anschwellung der Gekrösdrüsen, Verschleimungen, feuchtes Asthma, angehende Wassersuchten u. s. w. empfohlen hat; auch beim Stammeln der Zunge, als Folge leichter Schlagflüsse, gab man es innerlich und liess es hier zugleich in den Mund nehmen und langsam auf der Zunge zerfliessen. Ja man ist noch weiter gegangen und hat selbst das Seewasser gegen diese Krankheiten bis zu sechs Pfund täglich trinken lassen, indess meist mit nachtheiligen Folgen.

Die äusserliche Anwendung des Seesalzes zu kalten wie zu warmen Bädern geschieht gewöhnlich und am besten im offenen Meere, daher an den europäischen Küsten hierzu mancherlei Anstalten getroffen wurden, so hat man an der Nordsee die Seebäder zu Scheveningen in Holland, die auf der Insel Helgoland, zu Norderney in Ostfriesland, zu Cuxhaven am Ausflusse der Elbe, zu Wangeroge im Grossherzogthume Oldenburg, zu

Föhr an der Küste von Schleswig. In der Ostsee sind dergleichen Anstalten zu Doberan im Mecklenburgischen, zu Kiel, Travemünde und Apenrade an den Küsten von Holstein und Schleswig; die zu Puttbus, Swinemünde, Rügenwalde, Zoppot und Kranz an den Küsten von Pommern und Preussen, an welche sich die Anstalten an den Küsten des russischen Gebietes reihen. — In Frankreich sind besonders Dieppe im Depart. de la Seine infér. und Boulogne im Dep. du Pas de Calais als Seebäder berühmt. — In Italien sind dazu Anstalten in Triest, Genua, Livorno, Neapel, Ischia u. a. a. O. getroffen. — England hat zu Ramsgate, Mergate, Gravesend, Bridlington, Ilfracombe, Instow, Appledore, Barnstapple, Barmouth, Dover, Sandgathe, Hithe, Hastings, Weymouth u. s. w. zahlreiche Anstalten zu Seebädern; Schottland zu Helensburgh, Innerkip, Gouron, Portobello, Elie u. s. w.

Man empfiehlt die Seebäder bei grosser *Hautschwäche* und davon abhängenden höchst schwächenden *Schweissen*, so wie gegen die dadurch bedingte Anlage zu Rheumatismen und Gicht, bei Durchfällen, chronischen Schleim- und Blutflüssen, zumal der Genitalien, bei Hämorrhoiden, gegen Nervenschwäche, Hypochondrie, eingewurzelte klonische Krämpfe, Zittern, Epilepsie, Convulsionen, nervöses Kopfweh, anfangende Amaurose; bei scrophulösen Zufällen, bei Drüsengeschwülsten, Kniegeschwülsten, bei Steifigkeit einzelner Gelenke, bei Flechten und allerlei Ausschlägen, bei Fussgeschwüren u. s. w. *Wright* liess seine bösartigen Fieberkranken täglich mehrmals mit kaltem Seewasser begiessen; *Jackson* liess bei bösartigen Fiebern, die mit Mangel an Kraft, grosser Reizbarkeit und hastigen Anstrengungen des Körpers verbunden waren, die Kranken in eine mit Seewasser getränkte Friesdecke einwickeln. — Kann man keine Seebäder haben, so ahmt man sie durch natürliche Salzsoole und künstliche Salzbäder nach, indem man Koch- oder Meersalz in gemeinem Wasser auflöst. Schädlich sind die Seebäder in allen Fällen, wo auch gemeine Bäder verboten sind, besonders bei Vollblütigkeit und Neigung zu Blutanhäufungen, bei organischen Fehlern der Eingeweide, bei grosser Reizbarkeit, bei hartem, gespanntem Leibe und Unreinigkeiten in den ersten Wegen. *Strumpf.*

Meerschwamm, *Apotheker-*, *Bade-*, oder *Waschschwamm*, *Spongia marina*, *Spongia officinalis Linné*, ein auf sehr niedriger Lebensstufe stehender Zoophyt des rothen und mittelländischen Meeres, wo er auf Klippen festsitzt. Er besteht aus feinen, biegsamen, elastischen, nach allen Richtungen durchflochtenen, unregelmässig durchlöcherten Fasern mit schleimigem Ueberzuge, von dem er zuvor gereinigt wird, ehe er in den Handel kommt.

Zur innerlichen Anwendung gebraucht man den Meerschwamm nur, nachdem er in einem verschlossenen Tiegel oder Kaffeetrommel bis zur Entfernung des Rauches zur kaffeebraunen Kohle gebrannt und darnach fein gepulvert worden ist. Man bewahrt diese Zubereitung in verstopften Gläsern als *Spongia marina usta* vel *tosta*, *Carbo spongiae*, *gebrannter Meerschwamm*, *Meerschwammkohle.* Die Bestandtheile derselben sind Jodnatrium, Brommagnesium, Chlornatrium, Kalkcarbonat, Kalksulphat, Kalkphosphat, Magnesia, Eisenoxyd, durch Rösten zerstörte organische Substanz, Kohle und Sand. Ihre Hauptwirksamkeit verdankt die Meerschwammkohle unstreitig dem Jodgehalt, daher sie kräftig reizend auf die Lymphgefässe wirkt und die Einsaugung erhöht, auch befördert sie die Urinsecretion; indess greift sie leicht den Magen an, und nicht minder erfordert ihr Gebrauch Vorsicht bei schwacher Brustconstitution und Neigung zum Blutspeien. — Die grösste Anwendung hat die Meerschwammkohle gegen den Kropf erfahren und sie hat ihre Wirksamkeit gegen dieses Uebel bereits seit *Arnold de Villeneuve's* Empfehlung, also zwei Jahrhunderte lang bewährt, und es giebt fast kein Kropfpulver, worin nicht Meerschwammkohle enthalten wäre. Man giebt sie zu einem Scrupel bis zu einer halben Drachme 2mal täglich, zweckmässig in Pulverform oder Abkochung in Verbindung mit gewürzhaften Mitteln zur Vermeidung der Magenaffection, die sich, da das Mittel längere Zeit fortgesetzt werden muss, wohl zum öftern einstellen dürfte. Einige wollen den Meerschwamm um so wirksamer gesehen haben, wenn er nicht sogleich verschluckt, sondern einige Zeit im Munde gehalten wird, und man pflegt ihn aus diesem Grunde gern in Form einer Conserve oder eines Bolus zu verordnen, die man auf die Zunge legt und erst, wenn sie zergangen sind, niederschlucken lässt. — Noch hat man die Meerschwammkohle gegen andere *Geschwülste* und *Drüsenverhärtungen*, gegen *chronische Hautausschläge*, *Scropheln* und dadurch entstehende Wassersuchten, gegen hartnäckige Verschleimungen u. s. w. angewendet, jedoch mit geringerm Nutzen. Uebrigens darf nicht übersehen werden, dass ein grosser Theil der Wirksamkeit des Schwammes von dem Grade des Röstens abhängt, da diese bei zu sehr gesteigerter Calcination geschwächt wird. — Ueber den äusserlichen Gebrauch des Meerschwammes siehe den Artikel *Badeschwamm.* *Strumpf.*

Meerzwiebel, *Radix* seu *Bulbus Scillae* vel *Squillae.* Zu denjenigen Mitteln, welche die Griechen schon sehr frühe von den Egyptern kennen lernten und auch von den Römern mehrfach benutzt wurden, gehört vorzüglich die Scilla, und sie hat ihren grossen Ruf als Arzneimittel stets behauptet. Bei den Egyptern stand sie in so hohem Ansehn, dass man sie selbst in einem eignen Tempel unter dem Namen *κρομμυον* verehrte. Sie stammt von der Scilla maritima *Linné* seu Urginea maritima *Steinheil*, einer an den Küsten des mittelländischen Meeres einheimischen Pflanze aus dem *Linné*'schen Systeme Hexandria Monogynia und der *Jussieu*'schen Familie Asphodeleae, die eine Ab-

pectorans gegeben. — Das *Unguentum scillae* empfiehlt sich als ein sehr wirksames, zertheilendes Mittel bei Drüsengeschwülsten, Oedemen und Verhärtungen. *Strumpf.*

Meisterwurzel, *Imperatoriae* seu *Ostrutii Radix.* Die Wurzel der auf den Gebirgen in Süddeutschland wachsenden Imperatoria Ostruthium *Linné*, welche zum *Linné'*schen Systeme Pentandria Digynia und zu der natürlichen Ordnung der Umbelliferen gehört, ist etwa daumensdick, einige Zoll lang, durch ringförmige Absätze gegliedert, aussen schmutzig gelb, innen weisslicht, von stark gewürzhaftem Geruche und brennend-aromatischem Geschmacke. Sie wird am besten im Winter eingesammelt und enthält dann im frischen Zustande sehr viel gelblichten gummiharzigen Milchsaft, in welchem *Osann* eine krystallisirbare Substanz entdeckte, die *Wackenroder* als *Imperatorin* bezeichnete; es bildet dasselbe glasglänzende, farb- und geruchlose, prismatische Krystalle von scharfem, pfefferartig brennendem Geschmacke, schmilzt bei + 75° C., ist im Wasser gar nicht, wenig in Alkohol, vollständig aber in Aether, ätherischen und fetten Oelen löslich. Ausser dem Imperatorin enthält die Meisterwurzel noch ätherisches Oel, Harz, im Wasser und Alkohol lösliches Extract, Gummi, Stärke, fettes Oel, einige Salze u. s. w.

Die Wirkungen der Imperatoria erstrecken sich vorzugsweise auf das Gefäss- und Nervensystem des Unterleibes, deren Thätigkeit sie erhöht, auch fördert sie die Absonderung des Harns und die Ausdünstung der Lungen. Aeltere Aerzte rühmten sie gegen *Schleimasthma*, und sie ist gegen alle *asthenische Krankheitszustände der Schleimmembran im Athmungs- wie im Darmapparate* ein treffliches Mittel, daher im nervösen Katarrhal- und rheumatischen Fieber, in der Gastrica nervosa, im Typhus pituitosus, in der Pneumonia notha, typhosa, wenn allgemeine Schwäche der Lungen vorwaltet, der Auswurf stockt und missfarbig wird. Mit Nutzen gebraucht man sie bei *anhaltenden*, *nachlassenden und intermittirenden Fiebern*, wie überhaupt in allen Krankheitszuständen, in welchen die Arnica, Senega und Angelica Hülfe leisten. *Spitta* rühmt sie in starken Gaben gegen *Delirium tremens.* — Man giebt sie in Pulver zu 10 bis 30 Gran, besser im Aufguss von ℥β — ℥j und gegen Säuferwahnsinn von ℥jβ auf ℥vjjj Colatur. *Strumpf.*

Melanose, *Melanosis;* mit diesem Namen belegt man denjenigen, zuerst von *Laennec* genauer beschriebenen, Krankheitszustand, welcher als das Resultat einer krankhaften Absonderung mehr oder minder schwarzen Farbestoffs aus dem Blute erscheint und sich durch Ablagerung dieses Stoffes in den Geweben und Organen, oder auch in Aftergebilden kundgiebt. Dieser Zustand tritt unter sehr verschiedenen Formen in die äussere Erscheinung, je nachdem das Product des melanotischen Krankheitsprocesses in das Gefüge eines organischen Gebildes oder eines Aftererzeugnisses nur wie eingestreut oder darin in grösseren, abgesonderten Massen angehäuft ist; im erstern Falle erscheint er in Form von grösseren oder kleineren Flecken, Streifen, Punkten, die bisweilen dem afficirten Theile ein marmorirtes Ansehn geben; im letztern Falle bildet es Geschwülste, die bisweilen eine beträchtliche Grösse erreichen. Das Secretionsproduct, welches eine homogene Masse darstellt, in Wasser leicht löslich ist, Leinwand und Papier wie Tusche färbt und übrigens keine Spuren von Organisation an sich trägt, ist nicht immer ganz schwarz; im Gegentheile wechselt die Farbe, ähnelt bald dem Blauen, Dunkelbraunen, Blau- oder Braunschwarzen, bald auch dem Hellbraunen oder Braungelben. Diese Verschiedenheit der Färbung ist durch die Verschiedenheit des Bindemittels, mit welchem der Farbestoff vereinigt ist, bedingt. Dieses Bindemittel besteht nach den Ergebnissen der chronischen Analyse aus Eiweiss- und Faserstoff und begründet auch wegen seiner sich nicht in allen Fällen gleichbleibenden Beschaffenheit die Verschiedenheit in der Consistenz der melanotischen Masse, die nämlich eine bald talgartige, bald knorpelharte, in anderen Fällen zähe, breiige, selbst dünnflüssige Beschaffenheit hat. Oft lassen sich auch an einer Melanose verschiedene Grade der Festigkeit wahrnehmen, die bisweilen auch durch Beimischung anderer Krankheitsstoffe, wie von Eiter, Tuberkelmasse und anderen Stoffen, mancherlei Abänderungen erleidet. Nicht selten findet man einzelne Stellen der melanotischen Masse fest, während andere das Ansehn eines schwärzlichten Breies haben und wiederum an anderen Stellen mehr oder minder schwarze Flüssigkeit in einem zelligen Sacke enthalten ist. *Laennec* gründete auf diese Verschiedenheit der Consistenz die Annahme, dass sie durch den Grad der Entwickelung des Krankheitsproductes bedingt sei, und unterschied dieser Annahme zufolge zwei Perioden im Verlaufe des melanotischen Krankheitsprocesses, nämlich die Periode oder den Zustand der Rohheit und die der Erweichung; die erstere sollte durch eine mehr oder minder feste Consistenz der melanotischen Masse, die andre durch eine geringere Consistenz, breiartige oder selbst flüssige Beschaffenheit dieser Masse bezeichnet werden. Indess hat *Andral* das Irrthümliche einer solchen Scheidung des melanotischen Krankheitsprocesses in zwei Perioden nachgewiesen, da eines Theils das Product dieses Processes, die melanotische Substanz, nicht selten ursprünglich in flüssiger Form erscheint, d. h. unmittelbar in dieser Form abgesondert wird, andern Theils aber die Erweichung derselben nicht sowohl auf ihre Rechnung, als auf Rechnung anderer Aftererzeugnisse, mit welchen die Melanose oft complicirt ist, wie mit dem Scirrhus, Markschwamme oder den Tuberkeln, gebracht werden muss, oder als eine Folge von Erweichung oder Ulceration derjenigen Theile, in denen sie ihren Sitz aufgeschlagen hat, zu betrachten ist. In Bezug auf jene flüssige Form der Melanose mag hier des Harns, der Sputa, verschiedener Secrete des Herzbeutels, des Bauchfells u. s. w., die man

bisweilen schwarz gefärbt findet, Erwähnung geschehen.

Die Melanose kann in allen Organen und Geweben des Körpers sich entwickeln; man unterscheidet rücksichtlich ihres Sitzes eine *äussere* und *innere*, je nachdem sie in äusserlich sichtbaren oder in inneren, dem Auge entzogenen Theilen haftet. Am häufigsten entwickelt sie sich in den Lungen*) und Augen, von denen die ersteren auch im normalen Zustande mit der Ausscheidung von Kohlenstoff, die letzteren mit der Bildung schwarzen Pigmentes beschäftigt sind. Ausserdem beobachtet man sie nicht selten im Zellgewebe unter der Haut, im Zellgewebe unter serösen Häuten und Schleimhäuten und in diesen Häuten selbst, wie im Brust- und Bauchfelle, Herzbeutel, in der Schleimhaut des Darmkanals u. s. w. Ueberhaupt scheint das Zellgewebe, sowohl das parenchymatöse, als umhüllende, der Entwickelung melanotischer Substanz vorzüglich günstig zu sein und den wahren Mutterboden für sie abzugeben. Ferner beobachtet man sie in fibrösen Häuten, wie in der Knochenhaut und in der harten Hirnhaut, in und an den Gefässhäuten sowohl der Arterien, als Venen und Lymphgefässe, ferner in drüsigen Gebilden, von denen die Bronchialdrüsen so häufig der Sitz melanotischer Ablagerungen sind, dass manche Schriftsteller diese letzteren kaum als die Erscheinung eines Krankheitsprocesses betrachten mögen. Bisweilen beobachtet man sie in der Schilddrüse, Brustdrüse, Bauchspeicheldrüse, in der Milz, in den Nieren, Eierstöcken und Hoden. Eine nicht seltne Erscheinung ist die Melanosenbildung in der Leber, in welcher sie aber meistens mit anderen Krankheiten, besonders mit Scirrhus und Markschwamm complicirt ist. *Laennec* fand auch melanotische Geschwülste in der Gallenblase und man hat deren auch in der Harnblase, Gebärmutter und anderen Organen gefunden. Ferner kommt die Melanose auch in den Knochen vor (siehe den Artikel *Knochenkrankheiten*), in dem zwischen den Bündeln und Fasern der Muskeln gelegenen Zellgewebe, selbst im Herzen, selten in den Nerven und im Gehirne, dagegen beobachtet man nicht selten, dass melanotische Geschwülste grössere Nervenstämme umgeben, ohne dass diese selbst krankhaft verändert sind. Nur in den Gelenkhäuten und Knorpeln hat man die Melanose bisher noch nicht beobachtet.

Die in Rede stehende Krankheit ist entweder rein örtlicher Natur und ohne Einfluss auf das allgemeine Wohlbefinden des damit Behafteten, indem zuweilen nicht einmal die Function des Gebildes, in welchem sie ihren Sitz aufgeschlagen hat, durch sie gestört wird, oder sie ist constitutionell und in diesem Falle als der örtliche Reflex eines Allgemeinleidens zu betrachten. Man kann hiernach eine *örtliche* und *constitutionelle* Melanose (Melanosis localis und constitutionalis) unterscheiden; die letztere hat gemeiniglich einen sehr üblen Charakter, ist oft mit Krebs, Markschwamm oder Tuberkeln verbunden und beschränkt sich nie auf *ein* Organ, sondern erstreckt sich gleichzeitig auf mehrere oder erscheint bald nach einander in mehreren Körpertheilen; in seltneren Fällen sind fast alle Organe der Sitz der Krankheit, die man dann *allgemeine* Melanose nennen kann.

Die Symptome sind sehr verschieden, oft sehr gering, oft auch, mit Ausnahme derjenigen, die durch Gesicht und Gefühl wahrnehmbar sind, gänzlich fehlend. Die äusserlich wahrnehmbare, mithin in äusseren Körpertheilen haftende Melanose

---

*) Die hier in Rede stehende Melanose der Lungen ist mit derjenigen schwarzen oder blauschwarzen Färbung und selbst stellenweisen Verdichtung und Infiltration des Lungengewebes mit Kohlenstoff nicht zu verwechseln, welche nach neueren Beobachtungen durch das Einathmen einer mit Rauch, Steinkohlendunst, Lampenruss u. s. w. erfüllten Atmosphäre erzeugt wird. Man nennt diese, zum Unterschiede von jener, die das Product einer krankhaften Secretion ist, *falsche Melanose* (Melanosis spuria, Pseudomelanosis), deren Entstehung durch Einführung feiner Kohlentheilchen von aussen und Ablagerung derselben im Lungengewebe bedingt ist, und sich auch in den Auswurfsstoffen durch grauschwarze Färbung derselben, bei übrigens ungestörtem Wohlbefinden, kundgiebt. Man beobachtete diese Pseudomelanose in neuerer Zeit besonders bei Arbeitern in Steinkohlengruben, und *Rilliet* fand sie auch bei Kupfermodelirern, welche die Kupferstücke, nachdem sie vorher mit einer Schicht Töpfererde überzogen worden sind, mit Kohle und thierischem Schwarz bestreuen, und so beständig eine Atmosphäre athmen, in welcher Kohlentheilchen suspendirt sind. *Stratton* belegt den pseudomelanotischen Zustand der Lungen mit dem Namen der *Anthracosis pulmonum*, und es kann derselbe mit ächt melanotischen Ablagerungen sowohl in den Lungen selbst, als auch in anderen Organen und Geweben verbunden sein; auch können, wie aus einigen Beobachtungen hervorzugehen scheint, Lungentuberkel durch das Eindringen feiner Kohlentheilchen in die Lungenbläschen ein mehr oder minder melanotisches Ansehn erlangen. In vielen Fällen unterliegt aber die Bestimmung, ob der in den Lungen vorgefundene schwarze Stoff das Product einer krankhaften Secretion ist oder von einer mit der Luft in die Lungen eingedrungenen fremden Substanz herrührt, grossen Schwierigkeiten, da zur Zeit die Merkmale noch nicht aufgefunden worden sind, welche mit Zuverlässigkeit hierüber Auskunft zu geben im Stande wären. Nach *Stratton* scheint die Melanosis der Lungen von der Anthracosis in folgenden Punkten sich zu unterscheiden: Melanosis besteht in einzelnen Theilen, während Anthracosis über die ganze Lunge verbreitet ist; die örtlichen Wirkungen der Melanosis sind Dyspnöe, Husten, der oft trocken ist, bisweilen mit schleimigem und etwas eiterartigem Auswurfe vermischt, während die Anthracosis ohne Symptome von Brustaffectionen bestehen kann. Die beständigen constitutionellen Symptome der Melanosis sind allmälige Abnahme der Lebenskraft, verminderte Ernährung und hydropische Affectionen, während die Anthracosis oft unerwartet erst bei Todesfällen aus anderen Ursachen gefunden wird. Bei der Melanosis werden schwarze Ablagerungen gewöhnlich noch ausser den Lungen in anderen Theilen des Körpers angetroffen, während die Anthracosis nur in diesen allein gefunden wird. Die Materie der Melanosis verliert ihre Farbe, wenn sie mit Chlor behandelt wird (*Henry*), während die Materie der Anthracosis ihre Farbe beibehält, wenn man sie derselben chemischen Behandlung unterwirft (*Christison*). — Die in Bezug auf die Pseudomelanose der Lungen gemachten Beobachtungen sind namentlich von *Gregory*, *Graham*, *Cumin*, *Marshall*, *Laurie*, *Buchanan*, *Carswell*, *Craig*, *Rilliet*, *Stratton* u. A. mitgetheilt worden.

(M. externa) erscheint bald in Form bläulichter oder mehr oder weniger schwarzer Flecke oder gleich gefärbter rundlicher Geschwülste, die schmerzlos sind, sich fest anfühlen und selten grösser als ein Hühnerei sind. Bei grösserer Ausbreitung der Melanose und gleichzeitigem Ergriffensein innerer Organe, woraus sich der constitutionelle Charakter der Krankheit ergiebt, erscheint die Haut missfarbig, schmutziggelb oder gelbbraun, wozu sich im weitern Krankheitsverlaufe Abmagerung, auffallende Abnahme der Kräfte, ödematöse und hydropische Erscheinungen, Schlaflosigkeit, Ekel, Magendrücken, anhaltende Verstopfung oder profuse Diarrhöe hinzugesellen, wodurch endlich ein tödtlicher Ausgang herbeigeführt wird. Besonders ist es die allgemeine und constitutionelle Melanose, welche diesen traurigen Ausgang zu nehmen pflegt, zumal wenn sie mit Markschwamm oder Krebs complicirt ist, in welchem Falle er meistens viel früher eintritt, als es sonst der Fall sein würde. Die einfache und örtliche Melanose kann dagegen sehr lange bestehen, ohne einen nachtheiligen Einfluss auf den Körper auszuüben, ja lebenslänglich dauern, ohne dass hieraus für den übrigen Körper irgend ein Nachtheil erwächst; in anderen Fällen dagegen verursacht sie, besonders wenn die abgelagerte Substanz einen grössern Umfang erreicht, entzündliche Reizung des leidenden Theils; es entsteht Erweichung, schwammige Auflockerung, Blutung und Ulceration, die endlich tödtlich wird. — Innere Melanosenbildung, d. h. diejenige, welche in inneren, dem Gesichts- und Tastsinn entzogenen Organen (M. interna) vorkommt, ist während des Lebens schwer, meistens gar nicht zu erkennen; nur vermuthen kann man ihre Gegenwart, wenn sich gleichzeitig in äusseren Körpertheilen melanotische Substanz abgelagert hat und mit den dieselbe begleitenden Zufällen und Erscheinungen noch andere vereinigt sind, die auf Ablagerung einer ähnlichen Substanz in inneren Organen hinweisen können. Zu diesen Erscheinungen rechnet *Savenko* heftigen, unerträglichen Kopfschmerz, grosse Trokkenheit des Mundes, innere, keinem Mittel weichende Hitze, hartnäckige Stuhlverstopfung, rothen Urin, der bisweilen einen schleimigen, bräunlichten Bodensatz enthält, beschwerliches Athmen, mangelnden Appetit, veränderlichen Puls, heftige Schmerzen in den von der Krankheit ergriffenen Theilen, ausserordentliche Empfindlichkeit; später, wenn der tödtliche Ausgang der Krankheit nahe ist, wird der Puls klein und schwach, die Respiration immer seltner, und es erlischt allmälig das Leben, ohne dass Krämpfe dem Tode vorhergehen.

Nach Verschiedenheit der Form, unter welcher die melanotische Substanz erscheint, unterscheidet man die Melanose 1) in die, welche sich nur in Gestalt kleiner, schwarzer Punkte oder grösserer Flecken, einfacher oder verästelter schwarzer Streifen zeigt (Melanosis punctata, maculata, striata), übrigens nur auf einen kleinen Raum beschränkt und zuweilen mit partieller Verhärtung des Parenchyms der Organe, in denen sie ihren Sitz hat, verbunden ist; diese Verhärtung ist nach Einigen Folge der Melanosenbildung, nach Anderen dagegen Product einer chronischen Entzündung, zu welcher sich die Melanose hinzugesellt. Hierher gehört besonders die schwarze Verhärtung der Lungen, welche von *Bayle* unter dem Namen der Phthisis mit Melanose beschrieben worden ist; 2) unterscheidet man die Melanose in die, welche rundliche Geschwülste darstellt (Melanosis tuberculosa, Tubercula melanotica, melanotische Geschwülste) und 3) in die, welche sich durch flächenartige und membranförmige Ausbreitung der melanotischen Substanz charakterisirt (Melanosis membranacea). Die melanotischen Geschwülste kommen entweder nur einzeln vor (M. tuberculosa solitaria), oder liegen in Menge bei einander (M. tuberc. aggregata), haben eine schwarze, dunkelbraune oder dunkelblaue Farbe, sind mehr oder weniger rundlich oder elliptisch gestaltet, mit einer glatten oder rauhen, höckerigen und warzenförmigen Oberfläche versehen und haben gemeiniglich die Consistenz einer Lymphdrüse oder die festen Talges. Ihre Grösse variirt von der eines Hirsekorns bis zu der eines Hühnereies und darüber. Der Inhalt der grösseren Geschwülste ist meistens durch Zellschichten in mehrere Lappen oder über einander liegende Blätter abgetheilt; bisweilen aber erscheint er auch als ein ziemlich homogener, dunkelbrauner oder schwarzer Brei. Sehr selten ist die melanotische Substanz in einem Balge enthalten (*eingebalgte* Melanose, Melanosis tuberculosa cystica); ist ein solcher vorhanden, so besteht derselbe aus verdichtetem Zellgewebe und lässt an seiner Oberfläche gemeiniglich zahlreiche und zwar vorzugsweise venöse Gefässe wahrnehmen, die aber nur selten bis in das Innere der Geschwulst verfolgt werden können; nach Einigen (*Breschet*, *von Walther*, *Noack*) enden diese Gefässe mit offenen Enden an der umgebenden Hülle und lassen deshalb Injectionsmasse in die melanotische Substanz eindringen. Der Balg, dessen innere Oberfläche glatt ist (*Lobstein*), wird bis zu 1''' stark gefunden und lässt sich von den umgebenden Geweben, ohne sie zu verletzen, abziehen. *Laennec* beobachtete die eingebalgte Melanose nur in der Leber und in den Lungen (in diesen einmal). Viel häufiger ist die nicht eingebalgte oder *balglose* Melanose; alle von *Andral* untersuchte Melanosen waren balglos. Die eine melanotische Geschwulst umgebenden Weichtheile befinden sich meistens in einem vollkommen gesunden Zustande und werden erst dann in den Kreis der Krankheit gezogen, wenn die Geschwulst nach längerer Dauer in Ulceration übergeht (Melanosis ulcerosa), in Folge deren auch die Nachbartheile zerstört werden. Ist Ulceration eingetreten, so führt diese entweder früher oder später unter den Erscheinungen allgemeiner Abmagerung und Entkräftung zum Tode, oder es erfolgt durch günstige Umwandlung des Ulcerationsprocesses in einen gutartigen Eiterungsprocess Vernarbung des früher geschwürigen Theiles

und mit ihr Heilung. — Die flächenartig und membranförmig ausgebreitete Melanose (Melanosis membranacea) erscheint meistens in Form einer festen, dunkelschwarzen Schicht, die eine oder mehrere Linien dick ist und am häufigsten auf serösen Häuten und Schleimhäuten in grösserer oder geringerer Ausdehnung beobachtet wird; vorzüglich beobachtet man sie am Bauchfelle, das man in einigen Fällen fast ganz damit bedeckt fand. *Albers* fand sie auch zwischen der innern und eigentlichen Haut der Arterien. Die membranöse Melanose auf serösen Häuten lässt alle Eigenschaften der Pseudomembranen dieser Häute wahrnehmen (*Andral*, *Cullen*, *Carswell*) und kommt übrigens auch auf der äussern Zellschicht derselben vor; sie ist mit der serösen Haut, von welcher sie abgesondert wurde, inniger und fester verbunden, als die, welche auf Schleimhäuten beobachtet wird und sich leicht ablöst. Die Dichtigkeit und Festigkeit der melanotischen Pseudomembran scheint von der Organisation des Faserstoffes, an den die melanotische Substanz gebunden ist, abzuhängen.

Je nachdem die Melanose nur für sich bestehend vorkommt und in normalen Organen und Geweben ihren Sitz hat oder mit anderen Krankheitszuständen complicirt ist, unterscheidet man die *einfache* und *complicirte* Melanose. In Bezug auf letztere ist besonders die Complication mit Tuberkeln, Markschwamm und Krebs hervorzuheben, da diese Aftererzeugnisse sehr oft melanotische Substanz enthalten und durch diese Complication gewisse Eigenthümlichkeiten in ihrer anatomischen Erscheinung wahrnehmen lassen.

Was zunächst die mit *Tuberkeln* complicirte Melanose anlangt, so erscheint die melanotische Substanz in Form schwarzer, mehr oder weniger zahlreicher Punkte und Flecke in der Tuberkelmasse, die jene Substanz entweder schon in den früheren Stadien ihrer Entwickelung, im Stadio der Rohheit, enthält oder, was häufiger der Fall ist, erst dann mit jener Substanz infiltrirt wird, wenn sie, die Tuberkelmasse, sich zu erweichen anfängt und sich in einen dicken, eiterähnlichen Brei verwandelt; es pflegt dann nicht selten die ganze Tuberkelmasse schwarz gefärbt und das Pigment gleichförmig durch sie verbreitet zu sein. Am häufigsten beobachtet man diese Complication an den Lungentuberkeln.

Die mit *Markschwamm* complicirte Melanose (Fungus medullaris melanoides s. melanoticus) stellt einen Markschwamm dar, durch welchen die melanotische Substanz entweder gleichförmig verbreitet oder in dem sie nur auf einzelne Stellen, auf einen Theil beschränkt ist. Bisweilen bestehen ausser einem solchen Markschwamme gleichzeitig noch einfache Melanosen.

Die mit *Krebs* complicirte Melanose (Melanosis scirrhosa, Scirrhus s. Cancer melanoticus) zeigt sich gemeiniglich erst dann, wenn der Scirrhus in das Stadium der Erweichung überzugehen anfängt; es ist dann eine braune oder völlig schwarze Substanz, die die Consistenz des Speckes hat, in ihm wahrzunehmen.

Die chemische Untersuchung der melanotischen Substanz ergiebt nach *Thénard*, welcher sie zuerst analysirte, dass sie grösstentheils aus Kohlenstoff besteht, womit auch *Pearson's* Untersuchung des schwarzen Pigmentes in den Lungen und Bronchialdrüsen übereinstimmt. *Lassaigne* fand Fibrin, Albumin, salzsaures und kohlensaures Natron, phosphorsauren Kalk und Eisenoxyd in ihr. Nach *Barruel* besteht sie vorzüglich aus dem Farbestoffe des Blutes, mit etwas Fibrin verbunden (beide aber in einem eigenthümlichen Zustande), verschiedenen Kittarten, phosphorsaurem Kalk und Eisen. *Foy's* Analyse der melanotischen Masse eines Pferdes lieferte:

Albumin	15,00
Fibrin	6,25
sehr kohlenstoffhaltiges Princip, wahrscheinlich veränderten Cruor	31,40
Wasser	18,75
Eisenoxyd	1,75
phosphorsauren Kalk	8,75
salzsaures Kali	5,00
kohlensaures Natron	2,50
salzsaures Natron	3,75
kohlensauren Kalk	3,75
kohlensaure Magnesia	1,75
weinsteinsaures Natron	1,75
	100,00

Aus dieser Analyse geht hervor, dass der Hauptbestandtheil der melanotischen Masse ein kohlenstoffreicher Farbestoff ist. Uebrigens mischt sich dieser Stoff mit Wasser und Weingeist und schwärzt die Finger gleich der Tusche.

Die *nächste Ursache* oder das Wesen der Melanose besteht in der Abscheidung einer kohlenstoffreichen Materie aus dem Blute, die mit dem normalen Pigmente übereinstimmt oder ihm doch wenigstens sehr ähnlich ist. Diese aus dem Blute abgeschiedene Materie ist demnach als das Product einer normwidrigen Secretion zu betrachten, da im normalen Zustande nur an bestimmten Körperstellen, wie in den Augen, den Haaren u. s. w. schwarzes Pigment abgelagert wird. Die Veranlassung zur Abscheidung jener Materie ist nach *Heusinger* eine relativ in einzelnen Organen oder in der gesammten Blutmasse vorwaltende Menge von Kohlenstoff, die entweder durch vermehrte Erzeugung oder verminderte Ausscheidung dieses Bestandtheiles bedingt ist, wovon ein Ueberschuss an Kohlenstoff im Blute die Folge ist. Man beobachtet daher die Melanose vorzüglich bei Personen mit venöser oder atrabilarischer Constitution, bei Personen, welche in einem vorgerückten Lebensalter stehen, ferner bei solchen, die ein auffallend cholerisches oder melancholisches Temperament haben, bei Störungen in der Blutcirculation, wodurch die Umwandlung des venösen Blutes in arterielles beschränkt wird, bei Stockungen im Pfortadersysteme, Unterdrückung der Hämorrhoiden und Menstruation oder sonstigen Hämorrhoidal- und Menstruationsstörungen, durch welche venöses, kohlenstoff-

reiches Blut im Körper zurückgehalten wird; ferner beobachtet man sie bei Personen, die schlechte Nahrung geniessen, spirituöse Getränke im Uebermasse zu sich nehmen oder oft deprimirende Gemüthsaffecte erleiden, ferner sich anhaltend in heisser oder nasskalter Luft aufhalten, weshalb die Melanosenbildung besonders durch die Sommerszeit und durch heisse Klimate begünstigt wird. Eben so macht die Schwangerschaft und das Säugen, unterdrückte oder fehlerhafte Gallenabsonderung zu dieser normwidrigen Bildung disponirt. — Sehr selten kommt die Melanose angeboren vor; meistens entwickelt sie sich erst in den Perioden des Lebens, wo der venöse Charakter des Blutes mehr hervortritt; daher in den höheren Mannesjahren, wie aus den Beobachtungen *Boyer's*, *Roux's*, *Liston's* u. A. hervorgeht. Häufiger erscheint sie beim weiblichen als männlichen Geschlechte. Nach *Viborg*, *Brugnone* und *Gohier* zeigte sie sich bei Pferden erblich.

Die *Prognose* richtet sich theils nach der constitutionellen Beschaffenheit des mit der Melanose behafteten Individuum, theils nach der functionellen Wichtigkeit des Organs oder Gewebes, welches der Sitz der Krankheit ist, theils nach deren Verbreitung und den etwa vorhandenen Complicationen. Günstig ist sie in Fällen einfacher, localer Melanose, zumal wenn sie auf einen Körpertheil beschränkt ist, in welchem sie bestehen kann, ohne irgend eine bemerkenswerthe Functionsstörung nach sich zu ziehen wie in der Haut. Solche Melanosen sind gefahrlos und können im schlimmsten Falle auf operativem Wege entfernt werden. Anders verhält es sich mit der Ablagerung grösserer Mengen melanotischer Substanz, zumal wenn sie in verschiedenen Körpertheilen statt findet und die Integrität derselben noch obendrein zur ungestörten Functionsausübung erforderlich ist; hier deutet das weiter verbreitete Uebel auf eine fehlerhafte Bereitung und Mischung der gesammten Blutmasse, die den von der Melanose ergriffenen Organen und Geweben um so grössern Nachtheil bringen kann, von je grösserer Wichtigkeit sie sind, da das Uebel bei einer solchen Beschaffenheit der Blutmasse zu einer verderblichen Höhe der Entwickelung gelangen kann, wie diess namentlich nicht selten bei melanotischen Ablagerungen in den Lungen, den Augen und der Leber der Fall ist. Uebrigens führen weit verbreitete oder allgemeine Melanosen, mit denen immer eine Herabstimmung des organischen Lebens verbunden ist, gemeiniglich einen frühzeitigen Tod durch Abzehrung herbei. Ungünstig ist ferner die Prognose in den Fällen, wo Ulceration eingetreten ist und diese nicht beseitigt werden kann. Am ungünstigsten gestaltet sie sich aber jedenfalls in Fällen complicirter Melanose; sie stimmt hier ganz mit der überein, welche bei Tuberkeln, beim Markschwamme und Krebse gestellt werden muss.

Die *Behandlung* muss die Beseitigung der Ursachen zum Zwecke haben. Demgemäss hat man vor Allem die vorwaltend venöse Beschaffenheit des Blutes möglichst zu beseitigen, eine Aufgabe, deren Lösung allerdings manchen Schwierigkeiten unterliegt, da sie in vielen Fällen eine gänzliche Umänderung aller Lebensverhältnisse, wie sie nicht immer in der Macht des Arztes liegt, erheischt. Man sucht den fehlerhaften Assimilations- und Sanguificationsprocess zur Norm zurückzuführen, indem man in diätetischer Hinsicht dem Kranken den Genuss guter Nahrungsmittel anempfiehlt und von Arzneimitteln solche verordnet, welche die Blutbereitung zu verbessern im Stande sind; unterdrückte oder zurückgehaltene Se- und Excretionen müssen wieder in Gang gebracht, Stockungen im Pfortadersysteme die nöthigen Mittel entgegengesetzt werden. Die örtliche Behandlung beschränkt sich bei den äusserlichen Melanosen auf die Exstirpation der melanotischen Masse, wenn sie nicht durch einen zu beträchtlichen Umfang dieser Masse oder durch die Verbreitung auf verschiedene Theile oder auch durch Complicationen contraindicirt und unzulässig gemacht wird. Bei der mit Tuberkeln, Markschwamm oder Krebs complicirten Melanose ist das Heilverfahren dasselbe, welches bei diesen Aftererzeugnissen indicirt ist; die in ihnen wahrnehmbare Melanosenbildung kommt hierbei wenig in Betrachtung. *Beger.*

Melanose des Auges. *Melanosis oculi.* Unter allen Organen des menschlichen Körpers scheint das Auge vorzüglich zu melanotischen Ablagerungen geeignet und dieselben kommen nicht allein als partielle Infiltrationen in beinahe allen Augenhäuten vor, sondern auch melanotische Geschwülste entwickeln sich theils in der Augenhöhle, theils im Augapfel selbst und die krebsigen und fungösen Degenerationen des Augapfels sind nicht selten mit partiellen melanotischen Ablagerungen verbunden. Partielle melanotische Infiltration hat man an der Conjunctiva, Sclerotica, an der Chorioidea, an der Retina und im Nervus opticus beobachtet. An der Sclerotica sieht man kleine dunkelbraune umschriebene Flecke, die allmälig grösser werden, sich erheben, aber Jahre lang stehen bleiben, ohne eine bösartige Entwickelung einzugehen. Eben so kommen schwarze Flecke an der Iris nicht selten vor, die, von verschiedener Form und Gestalt, eine intensive Schwärze zeigen, so dass man sie mit einer doppelten Pupille vergleichen könnte, man hat sie unter verschiedenen Namen als Iridoncosis (siehe den Art. *Irisdegenerationen*), Irisstaphylom beschrieben. Bei der schwarzen Cataracte zeigen sich wirkliche Pigmentablagerungen in Linse und Linsenkapsel. Besonders häufig hat man melanotische Ablagerungen auf und unter der Chorioidea gefunden. Die dunkelbraune, schwarze talgartige Substanz, aus welcher beim Drucke eine kaffeebraune Flüssigkeit hervortritt, fand man zwischen Chorioidea und Retina und die letztere war dann mannichfach destruirt. Auch im Sehnerven hat man melanotische Flecke gefunden. Die melanotischen Geschwülste entwickeln sich an dem Auge und seinen Umgebungen, an den Augenlidern, der

Thränendrüse und besonders in der Orbita, ja jenes furchtbare Uebel, der Fungus der Orbita, ist mit melanotischen Massen durchwebt. Entwickelt sich die melanotische Geschwulst von der Sclerotica, so bilden sich dunkle Erhabenheiten auf der Membran und stellen eine höckrige Geschwulst dar, welche viel Aehnlichkeit mit dem Staphyloma racemosum hat. Endlich bricht die Geschwulst auf und ergiesst eine kaffeebraune mit festerer, aber zwischen den Fingern zerreibbarer Masse vermischte Flüssigkeit. Fungöse Geschwülste schiessen empor und ziehen nach und nach den ganzen Augapfel in die kranke Degeneration. Minder rasch verlaufend sind die melanotischen Geschwülste der Iris, wie diess zwei von *Stöber* und *Aronsohn* beobachtete Fälle zu beweisen scheinen und wobei ich nicht unterlassen kann, auf die Gutartigkeit des sich aus der Iris entwickelnden Fungus hinzudeuten. In dem einen Falle zeigte sich an dem untern Drittheile der Iris eine schwarzbraune Geschwulst, welche den untern Theil der Augenkammer ausfüllte, in dem zweiten war die Pupille durch einen mattschwarzen Körper ausgefüllt, der die ganze Iris überzogen hatte und ihren Platz eingenommen zu haben schien. In beiden Fällen zerstörte die Geschwulst die Sclerotica unter der Cornea, ehe die inneren Theile vollkommen degenerirt erschienen. Das Gesicht blieb in beiden Fällen lange Zeit und die Entwickelung ging ausserordentlich langsam vor sich. Die melanotischen Geschwülste, welche aus der hintern Augenkammer sich hervorbilden, bieten viel Aehnliches mit dem Markschwamme dar. Es zeigt sich eine Trübung im Hintergrunde des Augapfels, die sich endlich als dunkle kegelförmige Erhabenheit in die Pupille drängt, die Iris verwächst mit der Geschwulst, die sich endlich der Hornhaut nähert. Endlich durchbohrt der Fungus die Cornea oder die Sclerotica, fällt theilweise ab, wenn er eine bedeutende Grösse erreicht hat, es ergiessen sich dunkle braune Flüssigkeiten und schwarze Massen, der Fungus wächst wieder nach und ein Zehrfieber führt schnell einen tödtlichen Ausgang herbei.

Die einfachen Pigmentablagerungen sind auch im Auge eine eben so unbedeutende Krankheit, als die melanotischen Geschwülste eine verderbliche. Sind letztere mit Krebs und Markschwamm verbunden, so ist der Verlauf rapider, als bei der einfachen Melanose; aber auch diese führt endlich zum unabwendbaren Tode. Die Exstirpation des Auges bietet die einzige mögliche Hülfe, aber auch sie giebt nur wenig Hoffnung auf einen günstigen Erfolg, da das Uebel als ein constitutionelles nach längerer oder kürzerer Zeit sich in der Augenhöhle aufs Neue entwickelt, oder sich an anderen Theilen des Körpers melanotische Geschwülste bilden. *Schindler.*

Melilotenklee, Steinklee, *Herba et Flores Meliloti citrinae.* Es sind diess die blühenden Aeste mit den kleinen, sägeartig gezähnten Blättern und den traubenähnlich herabhängenden gelben Blumen der Melilotus officinalis *Willd.*, einer bei uns häufigen Pflanze, welche zum Sexualsysteme Diadelphia Decandria und zur natürlichen Ordnung der Leguminosen gehört. Die Blumen, auch die Blätter, besitzen einen eigenthümlichen, angenehm gewürzhaften Geruch und schleimig bitterlichen, etwas scharfen Geschmack. Ihr Hauptbestandtheil ist ätherisches Oel. Die Blumen enthalten noch einen eigenthümlichen Stoff, *Coumarin* oder *Tonka-Kampher*, der von *Guibourt* auch in der Tonkabohne aufgefunden wurde und von *Vogel* fälschlich für Benzoesäure gehalten ward. Er stellt sich als ein Stearopten dar, lässt sich in seidenglänzenden Nadeln oder kurzen, scharf abgestumpften Prismen krystallisiren, offenbart den Melilotengeruch und einen stechenden Geschmack, schmilzt in der Wärme, erstarrt krystallinisch beim Erkalten, ist in heissem Wasser, Aether und Alkohol leicht löslich und mit dem von *Cadet de Gassicourt* entdeckten *Melilotin* identisch.

In früherer Periode war der Steinklee gegen mancherlei, zumal krampfhafte Affectionen des Unterleibes, gegen Koliken, Blähungen, Dysurie und Steinbildung im Gebrauche, doch hat ihn seine Unzulänglichkeit gegen diese Uebel nach und nach bis auf die äusserliche Benutzung verdrängt. Man wendet ihn an in Kräutersäckchen, Salben und Pflastern, so wie in Bähungen und Kräuterbädern bei leichten Entzündungen, Geschwülsten, Drüsenverhärtungen und Abscessen. Am meisten wird das *Emplastrum meliloti* gebraucht, da es ein gutes Reizmittel bei Drüsenverhärtungen, kalten Geschwülsten, besonders bei Milchknoten abgiebt. Man vermischt es gern mit Schierlings-, Belladonna-, Bilsenkrautpflaster oder Kampher. *Strumpf.*

Melisse, *Citronenmelisse*, *Melissae citratae Herba.* Das Kraut der im südlichen Europa einheimischen, bei uns in Gärten gezogenen Melissa officinalis *Linné*, welche zur Didynamia Gymnospermia und zu der natürlichen Ordnung der Labiaten gehört, hat einen starken citronenartigen Geruch und einen gelind aromatischen Geschmack. Seine wirksamen Bestandtheile sind *ätherisches Oel (Melissenöl, Oleum melissae)*, von dem es jedoch nur eine geringe Menge enthält, bitterer Extractivstoff, eisengrünende Gerbsäure, Harz und Gummi. Es ward von jeher häufig als Arzneimittel gebraucht und seiner gelind reizenden, mild analeptischen, nervenstärkenden Eigenschaften wegen gesucht. *Boerhaave* hielt das Melissenkraut für das vorzüglichste ihm bekannte Mittel, welches Erheiterung bewirke und daher in *Nervenkrankheiten*, besonders bei Milzsüchtigen, und in Mutterkrämpfen von Nutzen sei. Es macht den Puls lebhafter, voller, stärker, bringt das Blut in Bewegung, reizt die Nerven und wirkt, zumal als Thee getrunken, zugleich diaphoretisch.

Fr Hoffmann empfahl es beim Schwindel, bei schwachem Gedächtniss, Lähmungen, Hypochondrie, Melancholie. Andere rühmten es bei hysterischem Herzklopfen, Manie, Mangel des Monatsflusses, unterdrückten Lochien, fehlender Milchabsonderung, leichten Krämpfen aller Art. Uebrigens steht die Melisse in ihren Wirkungen der Krausemünze nach, obschon sie diese an Annehmlichkeit übertrifft, daher man sie gern mit diesen und ähnlichen Mitteln verbindet. Gewöhnlich lässt man einen Theeaufguss davon bereiten und wählt 2 bis 4 Drachmen Melisse auf ein Paar Tassen, bedient sich aber auch des *destillirten Wassers*, *Aqua melissae*, theils für sich, zu etwa zwei Unzen, bei leichten hysterischen Zufällen, Krämpfen, Blähungen u. s. w., theils als Basis zu angenehm reizenden und stärkenden Mixturen. — Die *Aqua melissae composita*, aus Melisse, Citronenschale, Coriander, Muskatnüssen, Nelken, Zimmt, durch Digestion mit Weingeist und Melissenwasser bereitet, dient innerlich zu 1 bis 3 Drachmen bei Magen- und Nervenschwäche, so wie gegen Lähmungen, auch äusserlich bei rheumatischen Schmerzen, Krämpfen, Kopfweh, Erbrechen, Koliken u. s. w. — Das oben erwähnte *Oleum melissae*, ein sehr flüchtiges und kräftiges Mittel, ist selten in seiner ächten Form zu erhalten. — Der *Spiritus melissae* dient innerlich vorzüglich bei Fehlern der Verdauung, hypochondrischen und hysterischen Beschwerden, äusserlich zum Einreiben bei Lähmungen, Quetschungen u. s. w. — Mit Krausemünze, Chamillen und ähnlichen Kräutern wird die Melisse auch *äusserlich* zu aromatischen Bähungen, Bädern, Umschlägen, in Kräuterkissen angewendet, um gelind reizende und zertheilende Wirkungen auszuüben, so namentlich bei rheumatischen und erysipelatösen Entzündungen, nicht minder bei Milchstockungen.

Ausser, oder vielmehr statt der Citronenmelisse hält man an einigen Orten auch das Kraut des Dracocephalum Moldavica *Linné* als *Herba melissae turcicae* vorräthig; es ist diess aber bedeutend schwächer als die Citronenmelisse und weniger zweckmässig. Anders verhält es sich aber mit der *kanarischen Melisse*, *Herba melissae canariensis* von Dracocephalum canariense *Linné*. Diese lässt nach ihrem starken, durchdringenden Geruche sehr kräftige Eigenschaften vermuthen, wird indess fast gar nicht als Arzneimittel angewendet, obschon *Linné*, *Hahnemann* und *Voigtel* ihrer sehr günstig gedenken und Letzterer sie bei Typhen mit Exanthemen, bei hysterischen und anderen nervösen Beschwerden anzuwenden empfiehlt. *Strumpf.*

Melone, *Fructus Melonum*. Die kühlende, süsse und angenehme Frucht der im Orient einheimischen, von unseren Gärtnern nur mühsam in Mistbeeten gezogenen Cucumis Melo *Linné*, aus dem *Linné*'schen Systeme Monoecia Syngenesia und der Familie der Cucurbitaceen, wird mehr als Erquickungs-, denn als Arzneimittel von den Kranken genossen. Sie ruft indess, wie die Früchte der Cucurbitaceen überhaupt, leicht Durchfall, Kolik und ähnliche Beschwerden hervor. Ihre wirksamen Bestandtheile sind Krümelzucker, Schleim oder Gallertsäure und ein eignes Arom, das in den verschiedenen Varietäten auf besondere Weise den Geruch dieser Früchte modificirt. Man empfiehlt den Genuss der Melone mit Zucker, Wein u. s. w. bei *Congestionen des Blutes* in der Brust und im Unterleibe, bei Stockungen und Infarcten des Pfortadersystems und davon abhängenden Fehlern in der Gallenabsonderung, bei Melancholie, Hypochondrie, selbst bei Steinbeschwerden, vorzugsweise aber gegen Melaena. In älteren Zeiten bildeten die Samen der Melone mit den Gurken-, Wassermelonen- und Kürbiskernen die *Semina quatuor frigida majora*, welche zu kühlenden Emulsionen häufig im Gebrauche waren, gegenwärtig aber durch die Mandeln hinlänglich ersetzt sind. *Strumpf.*

Menstruationsfehler. Nachdem im Artikel *Lebensalter* (siehe oben S. 325) die Physiologie der Menstruation erörtert worden ist, so können wir hier sogleich zur Untersuchung ihres *pathologischen Verhaltens* übergehen. Da sie nur die äussere Erscheinung des Standes der Reproduction überhaupt und der Beziehungen des Geschlechtssystems zum übrigen Körper ist, so müssen alle Störungen, welche jene betreffen, mehr oder weniger sich in der Menstrualfunction abspiegeln, umgekehrt aber muss auch diese auf physiologische und pathologische Vorgänge im Körper mächtig einwirken. Es ist daher für den Frauenarzt eine wichtige Rücksicht, die er auf das Verhalten der Menstruation nehmen muss; dennoch aber wird er weit öfter in den Fall kommen, nicht die Menstruationsfehler als solche, sondern als Begleiter oder Zeichen anderer Krankheitszustände zu behandeln. Um bei der so umfangreichen Classe derselben einen Anhaltepunkt für Beurtheilung und Eintheilung zu gewinnen, betrachten wir sie, je nachdem 1) ein zu *geringes* und 2) ein zu *starkes Hervortreten menstrueller Thätigkeit* bemerkbar wird. Die sogenannte M. anomala, die in mehrfacher Rücksicht von dem Normaltypus abweicht, betrachten wir nicht gesondert, da sie keine charakteristischen Merkmale darbietet, die nicht auch ihren einzelnen Gliedern zukämen. Man könnte auch auf die Qualität des Menstrualblutes eine Eintheilung gründen, allein das, was hierüber zu bemerken ist, lässt sich bei den einzelnen Formen erwähnen, und die sogenannte missfarbige Menstruation (Menses decolores), wo statt Blut Schleim abgeht, gehört in das Capitel „weisser Fluss."

1. Ein zu *geringes Hervortreten* der Menstrualfunction, eine *Behinderung* derselben (Menstrua impedita) giebt sich auf doppelte Weise kund, indem entweder der Monatsfluss *gänzlich mangelt*, oder nur *unvollständig* erscheint. Der *gänzliche Mangel* (Amenorrhoea, Menostasia) ist nun

wieder theils ein *primitiver*, wo das betreffende Individuum noch nie vorher menstruirt war (M. retardata), oder ein *consecutiver*, wo in Folge vorhergegangener Schädlichkeiten die früher vorhandene Menstruation nicht mehr erscheint (M. retenta). Diess findet naturgemäss, doch nur vorübergehend, während der Schwangerschaft und Säugung statt, und würde deshalb hier, wo von Menstruationsfehlern die Rede ist, keiner Erwähnung bedürfen, wenn nicht häufig von unehelich Geschwängerten eine Amenorrhöe angeklagt würde, um vom Arzte, mit oder ohne böse Absicht, treibende Mittel zu erhalten. Die gewaltsam während des Fliessens unterdrückte Menstruation (M. suppressa) wird wegen ihrer Eigenthümlichkeiten besonders betrachtet werden. Hier handeln wir von der *primitiven* und *consecutiven Amenorrhöe*, die nicht wohl getrennt werden können.

1) Das hauptsächlichste Zeichen, wodurch sich eine Amenorrhöe kundgiebt, liegt schon im Namen selbst, nämlich das Nichterscheinen des monatlichen Blutabganges in den zeugungsfähigen Jahren. Die Symptome und Folgen derselben sind sehr mannichfaltig und sprechen sich sowohl im Gefäss- und Nerven-, als im reproductiven Systeme aus; da sie aber im genauen Zusammenhange mit den sie veranlassenden Ursachen stehen, so finden sie bei diesen selbst ihre Erledigung. — Der erste Eintritt der Menstruation ist, wie wir oben gesehen haben, an kein bestimmtes Lebensalter gebunden, sondern hängt von der Entwikkelung des ganzen Körpers und der Geschlechtsorgane ab, was nach Klima, Lebensweise, Temperament, Constitution u. s. w. verschieden ist. So lange daher in den sonst zeugungsfähigen Jahren selbst bei anscheinend ausgebildetem Körper die Menstruation nicht erscheint, die Gesundheit aber auch nicht leidet, muss man immer vermuthen, dass die Evolution noch nicht gehörig vollbracht sei. Finden sich aber mancherlei Beschwerden ein, welche als Vorboten der Menstruation zu betrachten sind, und erscheint diese selbst nicht, so haben wir es mit einer krankhaften Amenorrhöe zu thun. Eine *gänzliche Verbildung* der Geschlechtstheile ist zuweilen die Ursache einer lebenslänglichen Amenorrhöe, doch giebt es auch wiederum Frauen, die bei regelmässiger Bildung niemals menstruirt und dennoch zeugungsfähig waren. — Eine *Atresie* des Muttermundes, der Scheide oder des Hymen lässt, obgleich ihre inneren Bedingungen gegeben sind, die Menstruation nicht erscheinen. Das abgesonderte Blut häuft sich in jenen Behältern an, dehnt sie aus, verursacht Spannung und Schwere im Becken, Druck auf den Mastdarm und die Harnblase, Auftreibung des Leibes, Kreuzschmerz und consensuelle Congestionen, Verdauungsstörungen, Krämpfe. Eine sorgfältige manuelle Untersuchung wird jedoch die Ursache entdecken lassen, und es erhellt daraus die Nothwendigkeit, bei einer mit Beschwerden verbundenen Amenorrhöe die Geschlechtstheile selbst zu exploriren. Vor einer Verwechselung mit Schwangerschaft, wenn nämlich eine Atresie des Muttermundes die Menstruation hindert, wird man sich leicht bewahren, wenn man die jungfräuliche Integrität der Geschlechtstheile, das periodische, stossweise Wachsen der Geschwulst und den Verlauf genau berücksichtigt, sollte man auch nicht im Stande sein, den hochstehenden Muttermund mit dem Finger zu erreichen, oder den Mutterspiegel einzubringen. — Ein andrer Fehler, welcher Amenorrhöe bedingt, ist die *Hinneigung zur männlichen Körperbildung*, die man bei manchen Frauen (sogenannten Mannweibern, Viragines) findet. Solche Personen zeichnen sich durch einen starken Körper-, namentlich Muskel- und Knochenbau, breite Brust, schmales Becken, starke Stimme und männlichen Charakter aus. Haben sie nun eine übrigens kräftige Reproduction, gelangt aber das Geschlechtliche nicht zur vollständigen Entwickelung, so treten die Molimina mit Heftigkeit auf, finden aber keine naturgemässe Erledigung und geben zu bedeutenden Störungen des Wohlbefindens, ja zu gefährlichen Krankheiten Veranlassung. — Angeborene, oder durch fehlerhafte Lebensweise, Mangel, grosse, frühzeitige Anstrengungen erworbene *Schwäche der Reproduction*, ferner mancherlei *kachektische* und *consumtive Krankheiten*, welche die Ernährung, das Wachsthum und die ganze körperliche Ausbildung hemmen, bewirken, dass die Menstruation zur gewöhnlichen Zeit nicht eintritt, oder wieder verschwindet. Es gehören hierher Scropheln, Rhachitis, Atrophie, Phthisis, Entartung edler Eingeweide, Verschleimung, Wasser- und Wurmsucht, Blutmangel u. s. w. Aber auch fieberhafte und entzündliche Krankheiten, welche einen bedeutenden Verbrauch plastischen Materials herbeiführen und die Assimilation stören, bedingen zuweilen eine Amenorrhöe. Endlich sind auch manche Krankheiten der Geschlechtstheile selbst, wie Entzündung, Vorfall, Verhärtung, steatomatöse und scirrhöse Entartung der Gebärmutter und Scheide vermögend, die Menstruation zu stören und zu hemmen. Allein unter solchen Umständen ist diese eher als heilsam und nothwendig zu betrachten und darf keineswegs direct beseitigt werden. — Da zum Zustandekommen eines jeden organischen Processes eine gewisse Harmonie der einzelnen Factoren nothwendig ist, so müssen diese Bedingungen auch gegeben sein, wenn die Menstruation erfolgen soll. *Vorschlagende Nervosität*, *Arteriellität* und *Venosität* des ganzen Körpers, oder auch *unvollkommene Entwickelung*, *Reizlosigkeit* oder *zu grosse Sensibilität der Geschlechtsorgane* bedingen sehr oft eine Amenorrhöe, die in ihren Folgen sehr verderblich werden kann. Nervenschwache, sehr reizbare, zarte, zu Hysterie und Krämpfen geneigte Subjecte, oder Personen von straffer Faser, grosser Energie der Muskelkraft, die bei thätiger Respiration und vieler Bewegung reichlich assimiliren, reizende Speisen

und Getränke geniessen; oder endlich Personen, die an venösen Stockungen des Unterleibes, an angeborener oder erworbener Plethora leiden, gelangen selten zu jener Ruhe, welche die Entfaltung der Menstruation begünstigt. Die vorherrschende Erregung anderer Systeme und Organe setzt antagonistisch die Geschlechtsthätigkeit herab. — Aber auch eine im Gegensatze zum übrigen Körper *zurückgebliebene Ausbildung der Geschlechtsorgane*, so dass sie mehr auf der Stufe der Kindheit verharren, klein und eng bleiben, der Behaarung entbehren; ferner ein gewisser *Torpor*, eine zu geringe Erregbarkeit derselben, die sich durch Mangel des Geschlechtstriebes, des lebendigen Turgor beurkundet; endlich eine *krankhafte Sensibilität*, eine krampfhafte Reizbarkeit, die meist mit Schwäche gepaart ist, hindern, bei sonst günstigen Umständen, den Eintritt der Menstruation. Die *Folgen* einer solchen Amenorrhöe sind sehr mannichfaltig und je nach den sie veranlassenden Ursachen, nach der Constitution der Betheiligten, nach der Dauer verschieden. Je nothwendiger für den Gesammtorganismus die Blutausscheidung ist, je heftiger deshalb die Molimina auftreten, je mehr ein besonderes System leidet, desto bedenklicher werden auch die Reactionsbestrebungen des Organismus sein, so dass er selbst in dem Kampfe unterliegen kann. Wird das Nervensystem vorzüglich ergriffen, so entstehen mancherlei Verstimmungen desselben, Geisteskrankheiten (Hysterie, Nymphomanie, Somnambulismus, Veitstanz), Neuralgien und Krämpfe (Epilepsie, Katalepsie) u. s. w.; leidet das Gefässsystem, so erzeugen sich Congestionen nach dem Kopfe, der Brust, dem Unterleibe (Kopfschmerz, Apoplexie, Schwindel, Herzklopfen, Asthma, Plethora abdominalis), oder selbst Entzündungen, Blutflüsse, welche letztere oft vicarirend sind; wird endlich die Reproduction ergriffen, so bilden sich Auftreibungen und Verhärtungen der parenchymatösen Organe, Blut- und Säftekrankheiten (Bleichsucht, Wassersucht, Verschleimung), Tuberculosis, organische Herz- und Gefässkrankheiten, hartnäckige Verdauungsstörungen u. s. w. Kurz wir sehen, dass dieselben Krankheiten, welche eine Amenorrhöe bedingen, auch wiederum durch diese erzeugt werden können.

Die *Prognose* muss nach dem, zum Theil schon im Vorhergehenden Angedeuteten, höchst verschieden sein. Denn bald ist die Amenorrhöe als etwas durchaus Normales, der besondern Körperbeschaffenheit Zuträgliches, bald als ein unwesentliches Symptom, bald als eine wirkliche Krankheitsursache oder Anlage zu betrachten. Der Zustand der Geschlechtsorgane, das Befinden des ganzen Körpers, die Dauer der Amenorrhöe, die Wichtigkeit und Dringlichkeit der sie veranlassenden, oder durch sie hervorgerufenen Krankheiten sind die Rücksichten, die uns bei dem prognostischen Geschäfte leiten müssen. Freilich hat es oft seine grossen Schwierigkeiten, Ursache und Wirkung genau zu unterscheiden; doch hüte man sich, der Amenorrhöe eine zu umfängliche ätiologische Bedeutsamkeit zuzusprechen, da sie ja immer nur Symptom bleibt, und da im Organismus ein secundäres Uebel nur zu häufig selbstständig wird und keineswegs durch Beseitigung der veranlassenden Ursachen gehoben werden kann.

Die Fälle, in denen von einer *directen Therapie* der Amenorrhöe geredet werden muss, sind nicht sehr zahlreich. Wollten wir aber der *indirecten Kur* eine umfänglichere Betrachtung widmen, so müssten wir fast das ganze Gebiet der Therapie in unser Bereich ziehen. Wir stützen uns daher in der Kürze auf die oben angegebene Aetiologie. — Wo bedeutende Miss- und Hemmungsbildungen der Genitalien die Amenorrhöe bedingen, kann von einer radicalen Kur nicht die Rede sein. Eben dasselbe gilt von der Anomalie, wenn in Folge einer sonderbaren Verirrung der bildenden Thätigkeit der weibliche Körper eine mehr männliche Organisation erhalten hat, oder wo bei reiner Weiblichkeit doch die Menstruation nie zum Vorschein kommt. Dagegen wird man öfters genöthigt sein, eine symptomatische Behandlung eintreten zu lassen. Denn da in solchen Fällen die Reproduction oft kräftig ist, und ein Ueberschuss von plastischen Stoffen entsteht, so fliessen daraus mancherlei Störungen des Wohlbefindens, wie sie oben erörtert wurden. Ihre Behandlung unterscheidet sich aber nicht von der diesen Uebeln im Allgemeinen entsprechenden und findet anderwärts ihre Erledigung. — Ist eine Atresie das mechanische Hinderniss der Menstruation, so genügt das passende operative Verfahren, um das Uebel gründlich zu heilen. — Ist die Ausbildung des ganzen Körpers unvollkommen, oder sind kachektische und consumtive Krankheiten die Ursache der Amenorrhöe, so wäre es thöricht, letztere durch treibende Mittel beseitigen zu wollen. Man richte vielmehr seine ganze Aufmerksamkeit auf jene constitutionellen Leiden, heile sie, wo möglich, nach den Grundsätzen einer rationellen Therapie, und überlasse es der Natur, den Blutfluss herbeizuführen, wenn sie hinreichende Kräfte dazu gesammelt hat. Erfolgt aber dennoch nach Hinwegräumung jener Krankheitszustände die Menstruation nicht, obgleich Anzeigen der natürlichen Selbsthülfe zugegen sind, so untersuche man genau, ob in der Lebensweise, oder in dem Zustande der Genitalien selbst die Ursache jener Hemmung liegt, und beseitige sie nach den weiter unten anzugebenden Regeln.

Bisweilen tritt der Fall ein, dass eine hochgesteigerte nervöse Reizbarkeit des ganzen Körpers die Menstruation hindert. Um sie allmälig zu beseitigen, bedarf es anfangs der beruhigenden und krampfstillenden, später stärkenden Heilmethode, verbunden mit einer streng geregelten Lebensweise. Eine gewählte, nahrhafte, leicht verdauliche Kost, den Kräften angemessene Thätig-

keit, fleissige Bewegung im Freien, das Reisen, Landleben, Milch- und Molkenkuren; ferner der Gebrauch lauer Bäder, die man allmälig mit kühlen und kalten Fluss- und Seebädern vertauscht; eine regelmässige Kur in Ems, Schlangenbad, Gastein, Eger, Spaa, Pyrmont u. s. w., und die bekannten pharmazeutischen Hülfsmittel werden, in passender Auswahl angewendet, heilbringend sein. — Gegen eine vorwiegende Arteriellität zieht man künstliche Blutentleerungen, Ableitungsmittel aller Art, kühlende Salze, säuerliche und abführende Fruchtsäfte, laue Bäder u. dergl., so wie eine sparsame, vegetabilische Diät, den reichlichen Genuss des kalten Wassers in Gebrauch. Alles Erhitzende in Arzneien und Lebensmitteln muss streng vermieden werden. Wirkliche Entzündungen und Congestionen behandelt man nach den Regeln der Kunst, wobei man besonders auf Ableitung nach den Beckenorganen zu sehen hat. Blutflüsse, wenn sie kein edles Organ betreffen, hüte man sich zu stören und sorge nur dafür, dass sie nicht erschöpfend werden oder einen passiven Charakter annehmen. — Die allgemeine oder Unterleibsvollblütigkeit verlangt die strenge Durchführung einer mehr naturgemässen Lebensweise, die Vermeidung von zu nahrhafter, reizender Kost, von vielem Sitzen, langem Schlafen, statt deren Mässigkeit, Arbeitsamkeit, fleissige Bewegung dringend zu empfehlen sind. In Verbindung damit reicht man kühlende, auflösende, abführende Arzneien, lässt Bitterwasser, Marienbad, Kissingen, Karlsbad trinken, wie diess schon anderwärts gelehrt wird. Hier ist es auch, wo eine gehörig geleitete Kaltwasserkur heilsam sein kann. Stellt sich aber auch nach Beseitigung jener Uebelstände die Menstruation nicht ein, oder waren sie gleich von vorn herein nicht vorhanden, so ist nothwendig in den Geschlechtsorganen selbst die Ursache der Amenorrhöe zu suchen. Zuerst begegnen wir einer unvollkommenen Ausbildung derselben, einer gehemmten Pubertätsentwickelung. Nichts Schlimmeres kann hier der Kranken begegnen, als wenn der Arzt, welcher vergisst, dass er Diener der Natur sei, die Reife durch gewaltsame Mittel beschleunigen, oder den Blutfluss erzwingen wollte. Man verfahre daher mit weiser Geduld, Ausdauer und Mässigung, um sicher und gefahrlos das Ziel zu erreichen. Aeussere Mittel eignen sich besonders zu dem Zwecke, in den Genitalien allmälig jene höhere Lebensstimmung hervorzurufen, die ihnen noch mangelt. Man wählt laue, besonders natronhaltige, künstliche und natürliche, ganze-, Halb- und Fussbäder; sanfte Douchen, Dampfinsessus, die kohlensauren Inhalationen in die Scheide; man lässt Blutegel, trockene oder blutige Schröpfköpfe in die innere Seite der Schenkel setzen; die Schenkel und den Unterleib mit wollenen und durchräucherten Tüchern, mit stärkenden Salben reiben u. s. w. Innerlich empfehlen sich leicht aromatische Theeaufgüsse, milde Diuretica, der Schwefel und Borax, dem man doch eine gewisse, obgleich schwache und milde Beziehung zum Uterus nicht absprechen darf. — Dasselbe Verfahren zeigt sich bei der krampfhaften Verstimmung und gesteigerten Sensibilität der Geschlechtsorgane, welche die Menstruation nicht zu Stande kommen lässt, heilsam. Als Unterstützungsmittel müssen aber oft die nicht erhitzenden Narcotica, besonders die blausäurehaltigen Präparate und unter anderen Umständen die eigentlichen Antispasmodica angewendet werden. Ist Schwäche mit Reizbarkeit verbunden, so sucht man erst diese zu mässigen und geht dann allmälig zu den nicht erhitzenden, tonischen Mitteln (namentlich den reinen Bitterkeiten, mineralischen Säuren), endlich selbst zur China und zum Eisen über, wobei natürlich eine kräftige Nahrung, der mässige Genuss des Weines und Bieres die Arzneien unterstützen. — Endlich kann aber noch eine ungewöhnliche Torpidität und Atonie der Geschlechtsorgane, die meist mit einem ähnlichen Zustande des ganzen Körpers verbunden ist, eine Amenorrhöe bedingen. Hier, aber auch hier allein, sind die eigentlich sogenannten Emmenagoga, die alle in die Classe der balsamischen und erhitzenden Mittel gehören, am Platze; nur muss, wie gesagt, kein organischer Fehler oder keine andre Krankheit, die durch solche Mittel gesteigert würde, im Hintergrunde sein, sondern reine Atonie das Wesen der Amenorrhöe begründen. Es gehören hierher der Safran, Zimmt, Wachholder, Sadebaum (Sabina), das Mutterkorn, die ätherischen Oele und Ammoniumpräparate, die Gummata ferulacea, besonders Galbanum, die Myrrhe, der Terpentin, der Peru- und Copaivabalsam, die Aloë und andere Drastica und die zahlreichen von Aerzten und Laien empfohlenen Zusammensetzungen. Die Jodine, welche neuerlich empfohlen wird, ist ein zweideutiges, gefährliches Mittel, welches leicht die Verdauung zerrüttet, Gefäss- und Nervensystem feindlich angreift und wohl nur bei bedeutender Atonie des lymphatischen Systems und scrophulösen Stockungen anwendbar ist.

2) Wenn im Vorhergehenden erörtert wurde, wie verschiedene Ursachen durch ihren dauernden Einfluss das Zustandekommen der Menstruation hindern, so kann es auch geschehen, dass diese während des Flusses selbst plötzlich und gewaltsam unterdrückt werde. Man nennt diesen Vorgang, der wegen seiner Folgen von Wichtigkeit ist, die *Unterdrückung* der Menstruation (Suppressio mensium). Gerade darin, dass der Monatsfluss während des Fliessens plötzlich gehemmt wird, liegt die Eigenthümlichkeit dieser Krankheit, sowohl ihrem Wesen, als ihren Folgen nach. Befindet sich während der Menstruation der ganze Körper, namentlich aber das Geschlechtssystem in einem aufgeregten Zustande, so müssen sie auch für jede auf sie einwirkende Schädlichkeit empfänglicher und die Reaction, entsprechend der Intensität der schädlichen Potenzen, um so stür-

mischer sein. Eine gewisse Prädisposition macht viele Individuen selbst für geringfügige Einflüsse empfänglich, von denen andere kaum berührt werden. Ein hoher Grad von Irritabilität, von nervöser Schwäche bedingen jene gefährliche Anlage. Die Gelegenheitsursachen selbst sind Einflüsse theils gemüthlicher Art, wie Schreck, Zorn, Aerger, Furcht, theils mehr somatischer Natur, wie starke Anstrengungen und Erschöpfung der Kräfte, Erkältung der Füsse und Genitalien, kaltes Trinken bei erhitztem Körper, Ueberladung des Magens mit schwerverdaulichen oder hitzigen Speisen und Getränken, unzeitige Brech- und Abführmittel, Aderlässe, der Coitus u. dergl. Bisweilen sind auch schnell auftretende acute Krankheiten (Entzündungen, Fieber, Exantheme) im Stande, die eben fliessende Menstruation zu unterbrechen. Die *Folgen* dieser Unterdrückung setzen sich zusammen aus den durch die einwirkende Schädlichkeit an sich und durch die Hemmung des gewissermassen kritischen Blutflusses erzeugten Störungen. Eine Erkältung, Ueberladung des Magens u. s. w. bedingt schon an sich eine Krankheit, diese erhält aber durch das zweite Moment eine besondere Färbung, Richtung und Heftigkeit. Man würde die mannichfaltigen, noch zu nennenden Störungen nicht leicht begreifen, wollte man blos das zurückgehaltene Blut ins Auge fassen. Man muss vielmehr stets berücksichtigen, dass die Menstruation eine wirkliche Secretion, und das Resultat einer zusammengesetzten, organischen Thätigkeit ist. Je nach dem Ueberwiegen des Gefäss- oder Nervensystems, nach der besondern Constitution, nach der Art, Heftigkeit und Ausbreitung der einwirkenden Schädlichkeit, sind auch die Folgeübel der Unterdrückung der Menstruation verschieden. Sie sind meist sthenischer Natur und charakterisiren sich als Leiden des Nerven-, Gefäss- und reproductiven Systems. Wird der Uterus selbst afficirt, so wird er der Sitz einer Neuralgie, Entzündung, Gefässauftreibung selbst mit Verhärtung und Degeneration seines Parenchyms. Es kann ferner durch Krampf des Muttermundes das ausgeschiedene Blut in der Gebärmutterhöhle sich ansammeln, diese ausdehnen und so eine Schwangerschaft simuliren, zumal wenn auch andere, dieser eigenthümliche, Verstimmungen hinzutreten. Oft entstehen aber andere, sehr stürmische Folgen, als gefährliche Congestionen nach Kopf und Brust, Entzündungen mit rapidem Verlaufe, Structurveränderungen einzelner Organe, Blutflüsse, Blutverderbnisse, Wassersucht, Bleichsucht; oder es erzeugen sich heftige partielle oder allgemeine Krämpfe, Neuralgien, Lähmungen, Geisteskrankheiten. — Die *Prognose* ergiebt sich aus der Bedeutung der genannten Störungen von selbst. — Die *Therapie* verlangt Entfernung der noch etwa fortwirkenden Ursache der Unterdrückung, Bekämpfung der daraus entstandenen Folgeübel und die Wiederherstellung des Monatsflusses selbst. In erster Hinsicht wird freilich selten noch etwas zu thun sein, da die Schädlichkeiten meist vorübergehend wirken. Doch bestimmt die ätiologische Rücksicht das gegen das neu entstandene Uebel einzuschlagende Verfahren, welches bald diaphoretisch, bald antigastrisch u. s. w. sein muss. Die zweite und dritte Indication finden gemeinsame Erledigung, wenn man die vorhandene Krankheit nach ihrem Charakter behandelt, und zugleich nach den Beckenorganen abzuleiten sucht. Namentlich sind es die antiphlogistische, ableitende und beruhigende, doch auch die belebende, auflösende, ausleerende Methode, die in Anwendung kommen müssen. Eine besondere Beachtung verdient der Fall, wenn das Blut sich in der Gebärmutterhöhle ansammelt und sie ausdehnt, was anfangs durch Krampf des Muttermundes, später durch Coagula bewirkt wird. Genügt die Anwendung erweichender und krampfstillender Mittel nicht, um das Hinderniss zu beseitigen, und hält man sich fest überzeugt, dass keine Schwangerschaft statt findet, so kann man mittels einer geknöpften, durch den Muttermund eingebrachten Sonde den Abfluss bewirken. Ist dagegen das Parenchym des Uterus der Sitz der Auftreibung, findet eine sogenannte Physconia uteri statt, so muss diese je nach ihrem sthenischen und asthenischen Charakter bald mit antiphlogistischen, bald auflösenden und selbst treibenden Mitteln behandelt werden.

3) Bisweilen ereignet sich der Fall, dass, wenn die Menstruation auf gewöhnlichem Wege nicht zu Stande kommt oder unterdrückt wurde, ein dieselbe anscheinend ersetzender Blutfluss aus einem andern Theile erfolgt. Man nennt diess *die Menstruation aus ungewöhnlichen Quellen* (M. devia, Menoplania). Namentlich sind die Schleimhäute, doch auch parenchymatöse Organe, die Haut und selbst Aftergebilde der Sitz solcher Blutungen. Man findet Beispiele von Blutungen aus dem Mastdarme, dem Magen, Zahnfleische, aus den Lungen, Nasenhöhlen und den Sinnesorganen überhaupt, aus der Haut (blutiger Schweiss), den Brüsten, endlich aus Wunden, Geschwüren, Warzen, Polypen u. s. w. (Vergl. *Meissner's* Forschungen des 19. Jahrhund. im Gebiete der Geburtshülfe u. s. w. II. Band. Leipzig 1826.) Ueberdiess giebt es Fälle, wo statt der Menstruation periodische Ab- und Aussonderungen andrer Art (Speichelfluss, Durchfall, Schleimfluss, reichlicher Harnabgang, profuser Schweiss), ferner habituelle Rosen und andere Ausschläge und Geschwüre beobachtet wurden. Es möchte indess schwer fallen, in diesen Erscheinungen stets eine ätiologische Beziehung zum gestörten Monatsflusse nachzuweisen. Leidet z. B. eine Frau an Leukorrhöe, und verstärkt sich dieselbe zu der Zeit, wo sonst die Menstruation einzutreten pflegte, so folgt daraus noch nicht, dass der Schleimfluss den Blutfluss ersetze, sondern nur, dass eine periodisch gesteigerte Thätigkeit in den Geschlechtsorganen statt hat, die natürlich eben sowohl auf die Schleim-, als auf

die Blutsecretion einwirken muss. Fast dasselbe gilt von den vicarirenden Blutflüssen, die zwar den weiblichen Körper von dem Ueberschusse an plastischen Stoffen befreien, nicht aber mit der Geschlechtlichkeit in nothwendiger Beziehung stehen. Solche Frauen sind vielmehr meist unfruchtbar, woraus wenigstens die Unzulänglichkeit des Ersatzes erhellt. Die *Ursachen* der Menoplanie sind theils die schon im Abschnitte von der gehemmten und unterdrückten Menstruation genannten Schädlichkeiten, theils solche Einflüsse, welche ein andres Organ in einen gereizten Zustand versetzen, so dass es der Anziehungspunkt für die Blutströmung wird. Man unterscheidet ferner vorbereitende und Gelegenheitsursachen. Zu ersteren gehören die Constitution, angeborene oder erworbene Anlage, vorhergegangene Krankheiten; zu letzteren alle örtlichen Reize. Jedesmal muss aber die Lebensthätigkeit der Geschlechtstheile herabgestimmt und ein andres Organ gereizt werden, wenn es zu einer Verirrung der Menstruation kommen soll. — Ist einmal ein Blutfluss aus einem Organe erfolgt, so behält es eine fernere Neigung dazu, der Zug der Säfte folgt der angenommenen Richtung und verlässt diese nur, wenn ein stärkerer Reiz in einem andern Theile erregt wird. Deshalb ist es oft schwer, die Natur auf den rechten Weg zu leiten oder zurückzuführen. Die *Prognose* richtet sich nach den, die Amenorrhöe bedingenden, Ursachen, nach der Dignität des von dem vicarirenden Blutflusse befallenen Theils, nach den dadurch hervorgerufenen Störungen und nach der Dauer und Heftigkeit des Blutflusses selbst. Die *Therapie* verlangt zuerst Beseitigung derjenigen krankhaften Zustände, welche die regelmässige Menstruation hindern, sodann Entfernung der Ursachen, welche das Blut nach einem besondern Organe locken, und endlich Zurückführung der Säfteströmung nach den Genitalien. In erster Hinsicht verweisen wir auf das, was in den vorhergehenden Abschnitten gesagt wurde; betreffend die zweite Indication, so muss der krankhafte Reiz in dem betreffenden Organe durch kühlende, beruhigende oder auflösende Mittel und überhaupt auf solchem Wege beseitigt werden, welcher dem besondern Krankheitszustande entspricht. Natürlich darf man nicht stürmisch verfahren, die Blutung nicht plötzlich hemmen, und erst dann, wenn der ersten Indication Genüge geleistet wurde, die zweite in Ausführung bringen. Der dritten Indication wird durch solche Mittel genügt, welche die Lebensthätigkeit des Geschlechtssystems umstimmen oder erhöhen, weshalb bald die ab- und zuleitende, bald die treibende Methode heilsam erscheint. Palliativ muss man bisweilen, wenn wegen unheilbarer Zustände die Zurückführung der Menstruation in ihr gewöhnliches Gleis nicht räthlich oder möglich ist, durch künstliche Blut- oder andere Ausleerungen die gefährliche Selbsthülfe der Natur abwenden, oder symptomatisch diejenigen Uebelstände beseitigen, welche aus dem Blutflusse für den ganzen Organismus oder für den betroffenen Theil entstehen.

4) Bisher wurde von dem gänzlichen Mangel der Menstruation gehandelt; an diesen nun reihen sich diejenigen krankhaften Zustände derselben an, wo sie zwar zum Vorschein kommt, aber in mehrfacher Rücksicht hinter den Forderungen des gesunden Organismus zurückbleibt, wo sie also *unvollkommen*, *unvollständig* genannt werden muss. Sie ist nämlich bezüglich der Quantität zu *sparsam* (M. parca), hinsichtlich der Qualität *wässrig* oder *schleimig* (M. serosa, mucosa), in Ansehung der Periodicität erscheint sie zu *selten* (M. rara), oder dauert zu *kurze Zeit* (M. brevis), oder endlich ist sie *von mancherlei Beschwerden begleitet* (M. difficilis, Dysmenorrhoea). Treten mehrere dieser Anomalien gleichzeitig auf, so nennt man diess die *unordentliche* Menstruation (M. irregularis, anomala). Die Eigenthümlichkeiten dieser Menstruationsstörungen ergeben sich aus ihren Namen von selbst. Hinsichtlich der beschwerlichen Menstruation bemerken wir, dass die krankhaften Erscheinungen, von welchen sie begleitet wird, ganz den Vorboten ihres ersten Eintritts entsprechen, also hauptsächlich in krampf- und schmerzhaften oder congestiven Beschwerden bestehen (siehe oben). Es lässt sich kein allgemeiner Massstab festsetzen, um nach ihm zu bestimmen, ob die Menstruation in einem gegebenen Falle absolut, d. h. abgesehen von der körperlichen Beschaffenheit des Individuum, vollkommen oder unvollkommen sei. Vielmehr kann eine schwache Menstruation eben so oft zum relativen Gesundheitszustande gehören, als eine starke. Nur dann, wenn sie im Missverhältnisse zur allgemeinen Lebensthätigkeit des Organismus verringert oder gestört erscheint, ist sie als krankhaft zu betrachten und wird dann auch nachtheilige Folgen nach sich ziehen. Auch hier pflegen übrigens Laien zu viel auf die äussere Erscheinung der Menstrualfunction zu schieben und viele Störungen von ihrer Unvollkommenheit abzuleiten, die vielleicht öfter ihre Ursachen, als ihre Folgen sind.

Die *Ursachen*, welche eine derartige Störung der Menstruation bedingen, haben das Gemeinschaftliche, dass sie ein Missverhältniss zwischen der geschlechtlichen und allgemeinen Lebensthätigkeit hervorrufen und zwar dergestalt, dass die vitale Energie des Geschlechtssystems vermindert erscheint. Wir können übrigens ganz auf das verweisen, was oben über die Ursachen der Amenorrhöe gesagt wurde. Wirken diese nämlich in einem geringern Grade, so schwächen sie nur die Menstruation, statt sie ganz zu hemmen. Die prädisponirenden und Gelegenheitsursachen bestimmen durch ihre besondere Qualität die Art der Menstruationsstörung. So erscheint die seltene Menstruation bei allgemeiner oder örtlicher (geschlechtlicher) Torpidität; die sparsame, wässrige und schleimige bei Fehlern der Assimilation und Blutbereitung oder bei örtlichen Krankheiten des

Uterus; die schmerzhafte, bei allgemein oder örtlich gesteigerter, meist mit Schwäche verbundener, nervöser Reizbarkeit, bei venösen Stockungen in den breiten Mutterbändern, bei wirklich entzündlichen Zuständen, oder endlich bei fehlerhafter Lage und anderweitiger Krankheit des Uterus. Die *Folgen* der unvollkommenen Menstruation und die *Prognose* sind ganz dieselben, wie sie oben bei Amenorrhöe angegeben wurden. — Die *Therapie* hat es zunächst mit der Anordnung einer zweckmässigen Lebensweise zu thun, die jederzeit dem vorhandenen Krankheitszustande und dem dagegen anzuwendenden Heilverfahren genau entsprechen muss. Oft ist man sogar wegen nicht zu beseitigender Uebel gezwungen, sich auf ein strenges diätetisches Verhalten zu beschränken. Während des Monatsflusses selbst ist entweder nichts zu thun, oder es sind nur gefährliche und lästige Symptome zu mildern. Blos in den freien Zwischenräumen zwischen zwei Menstruationsperioden darf die Radicalkur verfolgt werden. Diese unterscheidet sich jedoch nicht wesentlich von der bei der Amenorrhöe empfohlenen und wir verweisen dahin, um Wiederholungen zu vermeiden. Nur die Dysmenorrhöe verlangt besondere Rücksichten. Da die Beschwerden vor und während des Monatsflusses selbst am dringendsten sind, so ist die symptomatische Hülfeleistung vorzüglich nothwendig, aber auch nach den zu Grunde liegenden Ursachen verschieden. Findet ein rein krampfiger Zustand statt, den man daran erkennt, dass das Gefässsystem nicht betheiligt ist, dass die Secretionen den spastischen Charakter haben, dass alle Krankheitsäusserungen sehr wandelbar und unbeständig sind, dass endlich das Temperament und die Constitution, so wie die schon überstandenen oder noch gegenwärtigen Krankheiten ihre nervöse Natur verrathen; so wendet man die erregenden Antispasmodica an, wie Chamillen, Valeriana, Asa foetida, die empyreumatischen und ätherischen Oele, die Ammoniumpräparate, das Opium, der Kampher, Moschus, das Castoreum u. s. w. Selbst die Sabina kann nach *Kopp's* Empfehlung Anwendung finden, wenn eine irritable Schwäche statt findet, d. h. wenn bei gesteigerter Empfindlichkeit doch die wahre Energie darniederliegt, wenn ein gewisser Torpor in der eigentlichen irritablen und reproductiven Sphäre des Geschlechtssystems mit krampfhafter Beweglichkeit der Nerven verbunden ist. Aeusserlich wendet man zu demselben Zwecke die reizenden, die Peripherie ansprechenden und dadurch die Centra befreienden Mittel an. Ist dagegen der rein nervöse Charakter nicht so deutlich ausgesprochen, oder ist er gemischt und fürchtet man von jenen Mitteln eine Erhitzung des Blutes, so wählt man die sogenannten kühlenden, krampfstillenden Mittel (Antispasmodica frigida), die blausäurehaltigen Präparate, den Hyoscyamus, das Morphium, Lactucarium; die Emulsionen, Brausemischungen; das Zink, den Wismuth, das Silber u. s. w. Auch der Borax und die Boraxsäure verdienen Empfehlung, da sie eine unläugbar beruhigende Einwirkung auf die Geschlechtstheile ausüben. Aeusserlich verordnet man laue, besonders alkalische Bäder, Fuss- und Halbbäder, Dampfinsessus, schmerzstillende Linimente, beruhigende Klystiere. — Sind venöse Stockungen vorhanden, so leisten die kühlenden und auflösenden Abführmittel mit Schwefel und Aqua laurocerasi, ferner Blutegel an die Schenkel gesetzt, Ableitungen nach der Haut gute Dienste. — Bei wirklich phlogistischen Zuständen darf man mit der Anwendung des Aderlasses, namentlich am Fusse, nicht zögern und muss ihm kühlende und entzündungswidrige, innerliche, so wie erweichende äussere Mittel nachfolgen lassen. — Sind endlich fehlerhafte Lagen und selbstständige Krankheiten des Uterus die Ursachen der Dysmenorrhöe, so wird man symptomatisch, wie eben angedeutet, den Sturm beschwichtigen und sodann die Radicalheilung versuchen.

5) Schlüsslich verdient noch einer Erwähnung das zu *zeitige*, d. h. vor der Involution, also in den sonst zeugungsfähigen Jahren geschehende *Erlöschen* der Menstruation. Zwar ist das Aufhören derselben an keinen bestimmten Zeitpunkt gebunden; doch muss man es dann als regelwidrig bezeichnen, wenn es andere krankhafte Zustände bedingt. Diese Anomalie hat natürlich die grösste Gemeinschaft mit der bereits geschilderten Amenorrhöe, wenn diese nämlich eine consecutive ist, und wir verweisen hinsichtlich der Aetiologie, Prognose und Therapie auf diesen Artikel.

II. Die zweite Classe der Menstruationsfehler, die wir noch zu betrachten haben, betrifft diejenigen Abweichungen vom Normalzustande, die durch *ein zu starkes Hervortreten der menstruellen Thätigkeit* bedingt werden. Dabei bemerken wir aber gleich im Voraus, dass auch hier, wie bei dem entgegengesetzten Zustande, nicht a priori, etwa nach allgemeinen Rücksichten, bestimmt werden kann, ob die Menstruation fehlerhaft beschaffen sei, sondern dass stets die Berücksichtigung des allgemeinen Kräftezustandes und der Beziehung, in welcher das Geschlechtssystem zum ganzen Organismus steht, dem Urtheile zu Grunde gelegt werden müsse. Man darf daher nur dann von einer *übermässigen Menstruation* reden, wenn sie zum Nachtheile des allgemeinen Befindens das Mass übersteigt und mit anderen krankhaften Erscheinungen auftritt, oder diese nach sich zieht. Es ist ferner sehr schwer, ja vielleicht unmöglich, die Grenzen zu bestimmen, wo die Menstruation aufhört, eine Secretion zu sein und zur Hämorrhagie wird, da die Quantität des abgehenden Blutes natürlich keinen Massstab der Beurtheilung abgiebt. Nur etwa aus der Qualität desselben, aus der Zeit, wo die Blutung statt hat, und aus der Beziehung, in der sie zur Zeugungsfähigkeit steht, liesse sich bestimmen, was Menstruation und Metrorrhagie sei. Beide Zustände gehen indess gewiss oft in einander über und auch für

die Therapie ist die Unterscheidung nicht von Belang, da wohl nur hinsichtlich ihrer Ausdehnung und ihres mehr oder weniger schnellen und kräftigen Eingreifens eine Verschiedenheit statt finden möchte.

Ein *Uebermass des Monatsflusses* (M. nimia) äussert sich auf verschiedene Weise: er kann nämlich *zu reichlich*, *profus* sein (M. copiosa), wenn die Menge abfliessenden Blutes das gewöhnliche, dem betreffenden Individuum zuträgliche Mass übersteigt; oder er kann jedesmal *zu lange anhalten* (M. diuturna), oder *zu oft wiederkehren* (M. frequens). Ferner tritt er bisweilen *zu zeitig* ein (M. praecox), wenn er in einem Alter erfolgt, wo die Evolution gewöhnlich noch nicht vollendet ist; endlich kann er auch *zu lange*, d. h. bis über die Jahre der Involution *andauern* (M. vetularum). Die ersten drei Arten entspringen aus denselben Quellen, bieten auch viel Gemeinschaftliches dar und werden daher am füglichsten zusammen betrachtet.

1) Wenn die Menstruation hinsichtlich ihrer *Quantität*, *Dauer oder Wiederkehr das gesetzliche Mass übersteigt*, so liegen die *Ursachen* davon entweder im Geschlechtssysteme selbst, oder im übrigen Organismus, oder in beiden zugleich und sind theils vorbereitende, theils veranlassende. In der letztern Beziehung lassen sie sich oft nicht genau sondern, denn eine hochgesteigerte Anlage kann eben sowohl von selbst und ohne äussere Veranlassung die Krankheit hervorrufen, als umgekehrt stark und wiederholt einwirkende Schädlichkeiten eine Neigung zur fernern Wiederkehr jener begründen können. Von der Beschaffenheit der gesammten ursächlichen Momente hängt überdiess auch der Charakter der Blutung ab, der bald activ, bald passiv sein kann. — Im Geschlechtssysteme selbst finden sich als Ursachen der übermässigen Menstruation vor: a) *Organische Krankheiten und Verbildungen des Uterus*, welche diesen entweder in einen Aufregungs- oder Schwächezustand versetzen, oder auf mechanische Weise die Blutung hervorrufen, als da sind fehlerhafte Lagen, Degenerationen, Verhärtung, Scirrhus, Steatom, Polypen, Varicositäten, Geschwüre. b) *Laxität oder Schwäche* des Uterus, die bald mit Torpor, bald mit Erethismus gepaart sein kann. Veranlassung hierzu geben: öftere, schwere Geburten, Abortus, Hämorrhagien, langwieriger weisser Fluss, Syphilis; ferner Ausschweifungen in der Liebe, Onanie, Missbrauch der erhitzenden, auf den Uterus gleichzeitig wirkenden Abführmittel, der Emmenagoga, der Kohlentöpfe, der heissen Bäder und Dämpfe. Wenn die ersten der genannten Schädlichkeiten meist eine atonische Schwäche erzeugen, so veranlassen die letzteren öfters eine erethische, die sich durch den Antheil, den das Nervensystem dabei nimmt, kundgiebt. c) Endlich eine *krankhafte Aufregung* des Geschlechtssystems, die bald angeboren, bald erworben sein kann. Es giebt ohne Zweifel Individuen, bei denen das Geschlechtliche schon ursprünglich überwiegt, wie es im Gegentheil andere giebt, bei welchen die Geschlechtsdifferenz wenig hervortritt. Jene zeichnen sich durch eine rein weibliche Körperbildung, durch zeitige und vollkommene Geschlechtsentwickelung, sowohl in somatischer, als psychischer Hinsicht, aus; diese lassen gerade das Gegentheil wahrnehmen und haben wenig Neigung zum Geschlechtsgenuss. In jedem Falle kann aber eine krankhafte Aufregung erst erworben werden durch fehlerhafte Erziehung, Romanleserei und dadurch verdorbene, mit wollüstigen Bildern beschäftigte Phantasie, durch Onanie, zeitige und übermässige Befriedigung des Geschlechtstriebes. Kommen dazu noch solche Schädlichkeiten, welche das Blut erhitzen oder den Andrang desselben nach den Beckenorganen befördern, so kann es nicht fehlen, dass die Menstruation übermässig hervortritt. Solche Schädlichkeiten sind: heftige Körperbewegung (Fahren, Reiten, Tanzen), sehr nahrhafte und erhitzende Speisen und Getränke, starke Abführmittel, festes Einschnüren der Brust und des Unterleibes, Ascariden im Mastdarme und in der Scheide u. dgl. — Die Ursachen, welche im Gesammtorganismus oder wenigstens ausserhalb der Geschlechtstheile liegend, zu einer übermässigen Menstruation disponiren, sind: a) das *sanguinische Temperament*, *die venöse Constitution* und die durch dieselben unter begünstigenden Umständen veranlasste *allgemeine Plethora* mit ihren verschiedenen Arten. Es erzeugt sich bei kräftiger Assimilation, reichlicher Nahrung und geringem Kräfteverbrauch ein wirklicher Ueberfluss von Blut im Körper, oder dieses ist nur zu plastisch, zu Orgasmus geneigt. Oder es findet eine sogenannte Plethora ad nervos statt, wo das Nervensystem vermöge einer krankhaften Reizbarkeit den Blutreiz stärker empfindet und dagegen reagirt. Daher finden wir eine übermässige Menstruation eben sowohl bei kräftigen, gut genährten, als bei nervenschwachen, reizbaren, dürftig genährten Personen. — b) *Krankheiten des Unterleibes* und der dem Uterus benachbarten Organe, wie Abdominalplethora, Stokkungen im Pfortadersysteme, hämorrhoidalische Zustände, Auftreibungen und Verhärtungen der Leber, Milz, Gekrösdrüsen u. dergl., wodurch die freie Circulation gehemmt und eine Congestion nach den Beckenorganen bedingt wird. Alle entfernten Ursachen, welche die genannten Krankheiten erzeugen, werden somit auch zur mittelbaren Veranlassung der übermässigen Menstruation. Es ist übrigens kaum möglich zu bestimmen, warum bald die zu reichliche und zu lang dauernde, bald die zu häufige Menstruation erscheint. Doch scheint es, als ob die erste Form mehr von einem Leiden des Blutes und des Gefässsystems, letztere von einem krankhaften Zustande des Nervensystems bedingt sei.

Die *Folgen* betreffend, so scheinen diese bei ursprünglich activem Charakter der Blutung an-

fänglich oft heilsam zu sein, indem sich der Organismus dadurch von dem Ueberschusse der Säfte befreit, die örtlichen Stockungen und Congestionen beseitigt, das gereizte Nervensystem beruhigt und die durch den Blutandrang gesteigerte örtliche Krankheit des Uterus mildert. Wird aber im weitern Verlaufe diese starke Blutausscheidung habituell, ist sie nicht mehr kritisch, sondern passiv, oder war sie diess von vorn herein, so muss das Geschlechtssystem eben so sehr, als der ganze Körper leiden; es folgen Unfruchtbarkeit, Leukorrhöe, Erschlaffung, Dislocationen und Verbildungen der Geschlechtsorgane, oder allgemeine Schwäche, Erschöpfung, Blutmangel, Entmischung der Säfte, Wassersucht, lentescirende Zustände, Nerven- und Gemüthskrankheiten. — Die *Prognose* richtet sich theils nach dem Charakter, der Stärke und Dauer der Blutung, theils nach den ursächlichen Momenten und Folgen derselben. — Die *Therapie* hat nur selten den Vorwurf, die übermässige Menstruation symptomatisch zu hemmen, da diese ja nur die äussere Erscheinung verschiedener, ihr zu Grunde liegender, krankhafter Zustände ist, welche natürlich zuerst beseitigt werden müssen. Eine plötzliche Unterdrückung hat leicht alle bei der unterdrückten Menstruation angegebene, üble Folgen, und diess um so mehr, als oft ein wirklicher Blutreichthum statt findet. Nur wo sie wirklich profus und passiv ist, sich also der Hämorrhagie nähert, wo deutliche Zeichen der Blutleere sich kundgeben, ist es erlaubt, sie möglichst schnell zu hemmen. Dazu dienen die horizontale, ruhige Lage im Bette mit erhöhtem Kreuze, kalte Ueberschläge, Waschungen, Einspritzungen und Tampons, die man durch Essig, Holzessig, Alaun, Eisen- oder Zinkvitriol, Eichen- oder Weidenrindenabkochung verstärkt; das Unterbinden der Extremitäten; innerlich die zusammenziehenden Arzneistoffe, als vegetabilische und mineralische Säuren, Alaun, Bleizucker, Eisenpräparate, China, Ratanhia, Catechu, Sanguis draconis, Bolus, Monesia, bei grosser Atonie der Zimmt, die Sabina, das Mutterkorn und analeptische Mittel. Oft leisten diese Arzneien bei einem Zusatze von Opium noch kräftigere Hülfe, als ohne ihn. Man wählt übrigens unter ihnen die schneller und mächtiger ihre Wirksamkeit entfaltenden, wo der Blutfluss durch seine Heftigkeit Gefahr droht, die langsamer und allmäliger eingreifenden, wo er durch seine lange Dauer nachtheilig wird (s. den Artikel *Metrorrhagie*). Ist aber der passive Charakter nicht so deutlich ausgesprochen, herrscht mehr Orgasmus und Erethismus vor, so sind bald kühlende, säuerliche, gelind ausleerende, bald beruhigende und ableitende Mittel hülfreich, wie ein kleiner Aderlass, die zwischen die Schultern gelegten Senfteige, die ekelerregenden Arzneien (namentlich die Ipecacuanha), welche contrastimulirend wirken, die Neutral- und Mittelsalze, die Tamarinden, die blausäurehaltigen Präparate, das Morphium, der Hyoscyamus. Das diätetische Verhalten muss der eigentlichen Medication genau entsprechen. — Ist unter solchen Massregeln die Gefahr beseitigt und die Menstruation vorüber, so sucht man die Grundkrankheit zu erforschen und zu heben. Vor Allem ist auf die Lebensweise Rücksicht zu nehmen und diese sorgfältig zu ordnen. Alles nämlich, was die Geschlechtsorgane schwächt oder aufregt und die Blutströmung nach ihnen hinleitet, muss vermieden werden, als gewürzhafte, spirituöse und sehr nahrhafte oder grobe, schwer verdauliche Kost, starke Anstrengungen und Bewegungen des Körpers, sitzende Lebensweise, zu warmes Verhalten, Geschlechtsgenuss, den Unterleib einengende Kleider u. dergl. Sodann richte man gegen die Grundkrankheit selbst das entsprechende Verfahren. Findet man Lagenveränderungen, Verbildungen des Uterus, so heile oder mildere man sie nach anderwärts angegebenen Regeln. Ist wirkliche Schwäche vorhanden, so unterscheide man, ob sie mit Atonie oder Erethismus verbunden ist. Im ersten Falle wendet man sogleich die stärkende Methode an, im letztern schickt man ihr erst die beruhigende und krampfstillende voraus, oder wählt solche Mittel, die beiden Indicationen, zu beruhigen und zu stärken, entsprechen, von denen die Kälte in ihren verschiedenen Graden und Anwendungsarten und die mineralischen Säuren, besonders mit Morphium, und später mit Gewürzen (Elix. vitrioli Mynsichti) treffliche Dienste leisten. — Allgemeine oder Unterleibsplethora, Störungen in der Circulation des Pfortaderblutes, Auftreibungen und Verhärtungen einzelner Organe u. s. w., welche Congestionen nach den Geschlechtsorganen bedingen, müssen nach den, in der speciellen Therapie dieser Krankheiten angegebenen, Regeln behandelt werden. Die Menstruation regelt sich dann von selbst, oder es bedarf dazu wenigstens keiner stark eingreifenden Hülfsmittel. 2) Ein ferneres übermässiges Hervortreten der Menstrualfunction besteht darin, dass der Monatsfluss *zu zeitig*, d. h. in einem Alter erscheint, wo *gewöhnlich* von ihm noch keine Spuren wahrgenommen werden (M. praecox). Als *Ursachen* dieser Anomalie finden wir a) eine *ungewöhnliche Frühreife des ganzen Körpers* und besonders *des Geschlechtssystems*, wie sie von Mehreren beobachtet wurde (siehe *Meissner*, Forschungen u. s. w. 2. u. 5. Bd.). Es ereignet sich bisweilen der Fall, dass ein Mädchen schon im 10ten, 8ten, ja selbst 6ten Jahre (einige Autoren sprechen von noch früheren Zeiten) diejenige Entwickelung erlangt, wie sie sonst etwa im 15ten Jahre einzutreten pflegt. Diese Individuen sind zwar meist klein und schwächlich, auch in geistiger Hinsicht nicht eben bevorzugt, allein sie haben doch schon den äussern Typus der Weiblichkeit angenommen. Die Brüste sind gross und schwellend, die Schamlippen derb und elastisch und wie der Schamberg mit Haaren

besetzt, das Becken ist weit, der Geschlechtstrieb jedoch meist nicht hervorstechend. Es findet sich endlich die Menstruation ein und dauert mehr oder weniger regelmässig fort. Die Fälle, wo schon neugeborene oder ganz junge Mädchen Blut aus der Scheide verloren, sind gewiss hier auszuschliessen; denn einerseits möchte bisweilen eine Blutung aus den Harnorganen für Menstruation gehalten worden sein (*Jörg*), andrerseits ist, wo die Blutung wirklich aus dem Uterus kam, dieselbe wie jede andre, z. B. aus dem After kommende, Hämorrhagie für krankhaft zu halten, da ja die physiologischen Bedindungen der Menstruation nicht gegeben sind. Dergleichen Kinder sind überdiess schwächlich und erreichen selten ein höheres Alter. — Als Ursachen einer wirklichen Frühreife nimmt man eine fehlerhafte Bildungsrichtung an, die sich freilich nicht weiter definiren lässt, auf welche aber die Lebensweise, und andere, im Folgenden zu nennende, Schädlichkeiten einen bedeutenden Einfluss ausüben. b) Eine *frühzeitige Aufregung der Geschlechtsorgane* ohne gleichmässige Ausbildung des ganzen Körpers. Es finden sich nun zwar in diesem Falle nicht die eben angegebenen Zeichen einer wirklichen Reife vor, allein das Geschlechtssystem ist doch aus seiner Indifferenz gegen den übrigen Organismus getreten, zeigt eine vorwaltende Reizbarkeit und wird der Anziehungspunkt für die Blutströmung. Durch den deshalb erfolgenden Blutverlust, welchem der kindliche Körper nicht gewachsen ist, entsteht aber sehr bald eine wirkliche Schwäche der Uteringefässe, die dann auf mechanische Weise das andringende Blut aussickern lassen. So wie also der Blutung bald eine Aufregung, bald eine Schwäche und Erschlaffung des Uterus zu Grunde liegt, hat jene auch den activen oder passiven Charakter. Letztern möchten wir aber nicht als primär bezeichnen, sondern nur als Folge einer vorhergegangenen Ueberreizung. Der ganze Körper befindet sich dabei entweder in einem aufgeregten oder reizlosen Zustande, je nach der Verschiedenheit der Constitution, der vorbereitenden und veranlassenden Ursachen. Unter diesen selbst sind zu nennen alle das Geschlechtssystem treffende Reize, wie vieles Sitzen bei sehr nahrhafter, gewürzter und spirituöser Kost; der Missbrauch drastischer und diuretischer Mittel; eine unvernünftige Erziehung, welche die Kinder vor der Zeit zu Erwachsenen ziehen möchte, ihnen alle Genüsse der letzteren gestattet, sie in alle Geheimnisse einweiht und namentlich die Phantasie mit sinnlichen, wollüstigen Vorstellungen anfüllt; die Onanie, die besonders dann ihre verderblichen Folgen entwickelt, wenn sie sehr zeitig und bei anhaltenden Anstrengungen des Geistes getrieben wird. Doch auch Krankheiten, welche entweder eine Aufregung des Geschlechtssystems und dadurch Congestionen nach demselben bedingen, oder mehr auf mechanische Weise den Rückfluss des Blutes hemmen, vermögen den Uterus in einen, zur Hervorrufung einer Blutung geeigneten Zustand zu versetzen, wie Scropheln, Rhachitis, Verstopfungen der lymphatischen Drüsen des Unterleibs, Stockungen im Pfortadersysteme, Abdominalplethora, Würmer, namentlich Ascariden in der Scheide u.s.w.

Die *Folgen* der zu frühen Menstruation sind nach ihrer Genese sehr verschieden. Ist sie ein Ausdruck der geschehenen Frühreife des Körpers, so kann sie nicht als krankhaft betrachtet werden, da dieselben Bedingungen gegeben sind, denen sie bei älteren Individuen ihre Entstehung verdankt. Doch bleiben solche Mädchen meist im Wachsthume zurück, sind schwächlich, reizbar und zu vielen Krankheiten geneigt. Leicht geräth namentlich die Menstruation selbst in Unordnung und verursacht anderweitige Störungen, die nicht von jener an sich, sondern von ihren Unregelmässigkeiten bedingt sind. — Ist die Menstruation aber nur Folge einer Aufregung oder Schwäche des Uterinsystems, so ist sie jedenfalls verderblich, weil der Blutverlust bei dem hierzu nicht geeigneten Zustande der Reproduction die Kräfte aufreiben und die Gesundheit untergraben muss. Sind nun überdiess andere Krankheiten, die sich als Kachexien herausstellen, vorhanden, so werden diese um so eher einem verderblichen Ziele zueilen, je mehr die Lebenskraft geschwächt und die reactive Selbsthülfe derselben unmöglich ist. Zerrüttung der Assimilation, Wassersucht, Bleichsucht, Leukophlegmasie, innere Vereiterungen, consumtives Fieber; ferner bei vorschlagender Nervosität: Krämpfe, Neuralgien, allgemeine Nervenkrankheiten und Geistesstörungen; endlich Schwäche der Genitalien selbst, Unfruchtbarkeit, weisser Fluss, Verbildungen sind die traurigen Folgen einer frühzeitigen, vom Körper nicht geforderten Menstruation. — Die *Prognose* ergiebt sich aus dem Gesagten von selbst. — Die *Therapie* ist nach der doppelten Genesis der frühzeitigen Menstruation verschieden. Ist sie nur das Resultat einer frühen Entwickelung des ganzen Körpers und Geschlechtssystems, so bedarf sie, so lange sie nicht profus wird oder andere Krankheiten erzeugt, eine mehr negative Behandlung, die sich auf die Anordnung einer zweckmässigen Lebensweise und auf Abwendung aller solchen Einflüsse beschränkt, die Congestionen und Reizungen der Geschlechtsorgane veranlassen könnten. Gleichzeitig sucht man durch Mittel, welche auf milde Weise die Assimilation stärken, durch kalte Waschungen und Bäder, Aufenthalt auf dem Lande, Reisen, zweckmässige gymnastische Uebungen, durch den Gebrauch entsprechender Mineralwässer u. dergl., den ganzen Organismus zu kräftigen. Während des Monatsflusses selbst ist Ruhe und Enthaltsamkeit durchaus nothwendig; würde er aber profus, so sind die kühlend-zusammenziehenden und beruhigenden Mittel am Platze (siehe oben). — Findet der andre Fall statt, dass

nämlich eine krankhafte Aufregung oder Schwäche des Geschlechtssystems, bei übrigens unentwickeltem Körper und bei Complication mit anderen Leiden, das zu frühzeitige Hervorbrechen der Menstruation bedingen, so muss dieses als ein durchaus pathologischer Zustand betrachtet und demgemäss behandelt werden. Doch hüte man sich auch hier vor einer symptomatischen Kur, welche nur das äussere Erscheinen, nicht aber das innere Wesen der Krankheit beseitigen und an seiner Stelle gefährlichere und hartnäckigere Uebel erzeugen würde. Während des Monatsflusses selbst erforsche man genau, ob er activ sei und andere Beschwerden erleichtert, oder passiv und ohne alle heilsamen Folgen. Im ersten Falle beobachtet man ein mehr exspectatives Verfahren, und entfernt nur Alles, was die Blutung über das Mass steigern oder unterbrechen könnte. Wird sie aber wirklich übermässig, stellen sich Zeichen von Blutleere, Collapsus ein, so stille man sie mit den bereits angegebenen Mitteln, was auch von der ursprünglich passiven Menstruation gilt, bei der man die Folgen einer Unterdrückung weniger zu fürchten hat. Ist der Blutfluss vorüber, so schreitet man zur Radicalkur, nach genauer Erforschung der ätiologischen Momente. Die Lebensweise verdient die erste Berücksichtigung, denn von ihr, als aus einer ergiebigen Quelle, stammen zahllose Schädlichkeiten, die entweder das Geschlechtssystem direct betreffen, oder indirect dasselbe betheiligen durch Hervorrufung und Unterhaltung von Krankheiten, welche zu jenem eine pathogenetische Beziehung haben. Nun untersucht man ferner, in welchem Zustande der Reizbarkeit, bei Abwesenheit materieller Störungen, sich der ganze Körper befindet. Zeigt sich eine allgemeine Aufregung, wie man aus den nervösen und congestiven Erscheinungen, aus den krampf- und schmerzhaften Beschwerden, der Unruhe, Schlaflosigkeit, Schreckhaftigkeit, aus dem erhitzten Aussehn, dem frequenten, kleinen, schnellen Pulse, dem Herzklopfen u. s. w. erkennt, so wendet man zuerst beruhigende, krampfstillende, kühlende Mittel an und geht allmälig und vorsichtig zu stärkenden über. Herrscht dagegen Atonie vor, ist die Kranke schwach, träg, unempfindlich, hat sie ein welkes, mattes, gedunsenes Ansehn, eine kühle, fahle Haut, langsamen, schwachen, weichen Puls u. dergl., so wählt man gleich die tonischen Arzneien, beobachtet aber eine gewisse Gradation je nach der Wirksamkeit derselben, so zwar, dass man das reproductive System zuerst zu erheben sucht und sodann das Nerven- und Gefässsystem mehr direct in seiner Vitalität kräftigt. Wollte man zu stürmisch verfahren und gleich anfangs mit reizendstärkenden Mitteln den Organismus angreifen, so würde man nur eine Reaction hervorrufen, die mit noch grösserer Schwäche und Erschlaffung endigen muss. Bei diesem, gegen den allgemeinen Krankheitszustand gerichteten, Verfahren werden auch die Geschlechtsorgane allmälig ihre abnorme Reizbarkeit oder Schwäche verlieren, und die Menstruation wird, zum Heile für den ganzen Organismus, wieder verschwinden, ohne dass es dazu unsicherer Specifica oder stark eingreifender Mittel bedarf. — Liegen endlich wirkliche Krankheiten anderer Systeme und Organe der Blutung zu Grunde, so verlangen sie das ihnen entsprechende Heilverfahren. Bevor sie aber nicht beseitigt sind, darf man auch nicht hoffen, die regelwidrige Menstruation zu heilen, vielmehr würde jeder directe Versuch dazu nur die ursprüngliche Krankheit steigern. Die Folgeübel behandelt man nach den Vorschriften der speciellen Therapie.

3) Als letztes Glied in der Reihe der, durch ein übermässiges Hervortreten bedingten, Menstruationsfehler betrachten wir noch den *bis über die Zeit der Involution fortdauernden Monatsfluss* (M. vetularum). Wenn auch, wie bereits bemerkt wurde, in unserm Klima gegen das 48. Jahr hin die Menstruation sich zu verlieren pflegt, so giebt es doch viele Ausnahmen davon. Es finden sich selbst Beispiele, wo Frauen bis in das hohe Alter menstruirt und zeugungsfähig blieben (siehe *Hauff* a. a. O.). Ferner ist es bekannt, dass kräftige Weiber, die eine gute Assimilation haben, in Ruhe und Sorglosigkeit leben, die keine schwächenden Krankheiten und namentlich nicht schwere und zahlreiche Niederkunften überstanden und ihre Menstruation erst spät bekommen haben, auch diese länger behalten, als Personen, bei denen das Gegentheil statt hatte. Beides gehört aber, wie leicht einzusehen, zum relativen Gesundheitszustande der betreffenden Individuen, und eine krankhafter Weise zu lange fortdauernde Menstruation ist nur dann vorhanden, wenn durch sie Störungen im Allgemeinbefinden erwachsen. Die *Ursachen* dieser Regelwidrigkeit liegen bald ausserhalb der Geschlechtsorgane, bald in ihnen selbst. Es gehören hierher allgemeine Vollsaftigkeit, Plethora oder auch blos Unterleibsplethora, venöse Beschaffenheit des Blutes, Anschoppungen einzelner Organe u. s. w. Der gewohnte Zug der Säfte gegen den Uterus dauert auch nach dem Erlöschen der Zeugungsfähigkeit fort und veranlasst eine Blutausscheidung, die den Hämorrhoiden zu vergleichen ist und oft mit ihnen abwechselt. Es wird aber um so leichter zu einer Blutung aus dem Uterus kommen, wenn dieser selbst krankhaft beschaffen ist. Eine regelwidrige Reizbarkeit desselben in Folge von Ausschweifungen, von Missbrauch der Diuretica und Aphrodisiaca, der gewürzten und spirituösen Speisen und Getränke, von überstandenen Uterinkrankheiten (Rheumatismus, Entzündung, Krampf); ferner Laxität und Schwäche mit Erweiterung der venösen Gefässe, die nach schweren Geburten, Metrorrhagien, weissem Flusse zurückbleibt; endlich organische Krankheiten, wie Fungositäten, Polypen, Steatome, Scirrhen, oder fehlerhafte Lagen

bedingen das in Rede stehende Leiden. Die *Folgen* desselben sind nach der Dauer und Heftigkeit des Blutflusses, nach seinen Ursachen und Complicationen verschieden, und können, im schlimmsten Falle, sich als allgemeine Entkräftung, Abzehrung, Hektik, Wassersucht u. s. w. gestalten. Die *Prognose* und *Therapie* ist von der im Abschnitte von der zu reichlichen Menstruation angegebenen durchaus nicht verschieden, und muss von einer sorgfältigen Erforschung der Ursachen ausgehen.

Diejenige Regelwidrigkeit, wo bei alten Frauen, nachdem sie schon längere Zeit nicht mehr menstruirt waren, die Menstruation wiederkehrt, ist gewöhnlich von allgemeiner oder Unterleibsplethora bedingt und mitunter selbst kritisch, indem sie z. B. apoplectische Anfälle abwendet oder mildert. Doch kann sie auch rein passiv, als Folge destructiver Krankheiten des Uterus oder dissoluter Beschaffenheit des Blutes auftreten, wonach Prognose und Therapie zu bestimmen sind.

Wir haben früher gesehen, dass der erste Eintritt der Menstruation oft von mancherlei Beschwerden begleitet wird, die man Molimina menstr. und Dysmenorrhoea nennt. Aber auch das Erlöschen dieser Function, welches die klimakterischen Jahre charakterisirt, geht nur selten ohne Störungen vorüber. Es erklärt sich diess natürlich daraus, dass bei fortdauernd kräftiger Reproduction eine gewohnte, gleichsam kritische, Blutausscheidung aufhört und Plethora erzeugt, die um so beschwerlicher für den Körper wird, als zugleich ein Schwanken in der Nerventhätigkeit zwischen den ihrer höhern Vitalität verlustig werdenden Geschlechtsorganen und dem gesammten Nervensysteme eintritt. Kommt die Kunst der kämpfenden Natur nicht zu Hülfe, oder wird sie nicht dadurch wenigstens unterstützt, dass die Lebensweise gehörig geordnet wird, so müssen mancherlei Beschwerden und selbst Krankheiten entstehen, die bald mehr das Nerven- bald das Gefässsystem betreffen, jedoch auch auf das Gebiet der Reproduction übergehen können. Als Selbsthülfe der Natur ist es unter solchen Umständen zu betrachten, wenn sich das Missverhältniss zwischen Stofferzeugung und Verbrauch durch vicarirende Blutungen oder Ablagerung von Fett ausgleicht. Leider aber findet der rege Bildungstrieb oft andere Mittel, um sich zu erschöpfen, indem er krankhafte Umbildungen, parasitische und Afterproducte erzeugt, die den Keim ihrer eignen Zerstörung und der Zerrüttung des ganzen Organismus schon in sich tragen. Uebrigens aber haben die verschiedenen Beschwerden, welche aus der geschlechtlichen Involution hervorgehen, anfangs meist den activen, sthenischen, später passiven, asthenischen Charakter und gleichen ganz den Folgen, welche die unterdrückte, zu sparsame oder zu reichliche und überhaupt fehlerhafte Menstruation nach sich zieht. Da nun das, was hinsichtlich der Aetiologie, Prognose und Therapie dieser Zustände zu erwähnen wäre, bereits in den betreffenden Abschnitten dieser Abhandlung erledigt worden ist, so verweisen wir, um Wiederholungen zu vermeiden, auf jene zurück. *Pusinelli.*

Mensuration. Mit den Veränderungen, welche die Contenta des Thorax erleiden, verändert sich dieser selbst, sowohl in seiner *Form*, als auch hinsichtlich seines *Umfanges*. Man täuscht sich nun sehr leicht bei der blossen Betrachtung des Thorax in der Schätzung des Umfanges; oft denkt man, dieselbe müsse sehr beträchtlich sein, und genauer untersucht ist sie es durchaus nicht. So ist es schon eine bedeutende Vermehrung des Umfanges einer Seite, wenn sie einen halben Zoll weiter ist als die andre, und ebenso verhält sich die Sache, wenn eine Umfangsverminderung eintritt. Um einer Ueberschätzung einer offenbaren Deformität zu entgehen und eine zweifelhafte zu constatiren, hat man in der neuern Zeit besonders häufig die *Mensuration* ausgeführt, oder den Thorax auf die eine oder andre Weise gemessen.

Man misst meistens nur den *Umfang* der Brust, aber Einige, wie *Chomel* und in der allerneuesten Zeit *Seeger*, haben auch die *Durchmesser* derselben zu bestimmen gesucht. *Piorry's* Methode, die Brust zu messen, wird selbst von seinen Landsleuten als eine „née morte“ bezeichnet.

Die *Bestimmung der Durchmesser* erfordert ein dem Tasterzirkel ähnliches Instrument, am zweckmässigsten würde dasselbe eine Einrichtung erhalten wie der Compas d'épaisseur von *Baudelocque*. *Chomel* bestimmte blos den geraden Durchmesser oder den Dickedurchmesser „Mensuration antéropostérieure“. *Seeger* dagegen sucht den Querdurchmesser ebenfalls zu bestimmen, und zwar an zwei Stellen der Brust, nämlich indem er den Tasterzirkel an der stärksten Biegung der 4. Rippe und dann an die gleiche Stelle der 8. Rippe jeder Seite aufsetzt. Den geraden Durchmesser misst er gleichfalls an zwei Stellen, indem er oben auf den Dornfortsatz des 2. Rückenwirbels und am Rande des Manubrium des Sternum, dann später unten am Dornfortsatze der 12. Rippe und an der Verbindungsstelle des Processus xiphoideus mit dem Sternum die Knöpfchen des Tasterzirkels aufsetzt.

Will man den *Umfang* der Brust bestimmen, so bedarf man dazu nur eines steifen leinenen Bandes oder eines weniger nachgiebigen Bindfadens; in Frankreich hat man wohl auch, nach dem Vorgange von *Montault*, ein graduirtes Band dazu angewandt. Man nennt diese Messung Mensuration horizontale oder Mensuration circulaire.

Sucht man dabei schlechtweg den Umfang zu bestimmen, so wähle man die Gegend unmittelbar unter der Brustwarze; will man den Umfang des obern Theiles des Thorax mit dem Umfange des untern Theiles vergleichen, so wähle man die von *Seeger* bezeichneten Stellen für die Messung des Querdurchmessers, und will man eine Seite der Brust mit der andern vergleichen, die Stelle, wo eine Verschiedenheit am deutlichsten hervorspringt.

Die Messung des ganzen Umfanges kann man so ausführen, dass man die Mitte des Bandes an einen Dornfortsatz fest andrückt, und nun einen Gehülfen die beiden Enden in gleicher Höhe um den Thorax herumführen lässt, bis sie auf dem Sternum zusammentreffen. Man kann aber auch ein Ende an den Dornfortsatz anlegen und dann das Band um den Thorax herumführen, bis man wieder an den Dornfortsatz gelangt; nur ist es hier schwieriger, das Band überall in gleicher Höhe herumzuführen und überall einen gleichen Druck damit auf die Bedeckungen auszuüben.

Will man beide Seiten vergleichen, so misst man den ganzen Umfang und bezeichnet an dem Bande die Grenzen der einen oder andern Seite und vergleicht dann beide, oder man misst jede Seite besonders, vom Dornfortsatze bis in die Mitte des Brustbeins, welche letztere Methode mehr Genauigkeit zulässt.

Für diagnostische Zwecke hat *Laennec* wohl recht, wenn er die Mensuration für überflüssig hält, die Resultate können und dürfen nur sehr vorsichtig benutzt werden, weil bei kleineren Umfangsverschiedenheiten leicht Irrthümer einschleichen, grössere aber durch die blosse Inspection eben so leicht erkannt werden.

Man hat die Mensuration aber in neuerer Zeit bei Untersuchung der Militairpflicht eingeführt (*Balfour*, *Marshall*), und wollte hier gefunden haben, dass kein Mann zum Militairdienste tüchtig sei, dessen Thorax nicht wenigstens 30 bis 31″ engl. messe. *Seeger* hat in derselben Absicht Messungen angestellt (*Froriep's* Notizen Bd. XVI. S. 343), und fand das Mittel wenig brauchbar. Der Letztere fand bei 915 gemessenen Soldaten folgende Resultate: der obere Kreismesser schwankte zwischen 28″ und 35″ 5‴, der untere zwischen 25″ 3‴ und 33″, der obere Querdurchmesser zwischen 6″ 9‴ und 10″ 3‴, der untere zwischen 8″ und 10″ 8‴, der obere gerade Durchmesser zwischen 4″ 1‴ und 6″ 2‴ (würtembergisches Mass); Resultate, die für fortzusetzende Versuche zu beachten sind. *Kürschner.*

Methodus endermatica. *Endermatische Methode.* Mit diesem Namen belegt man diejenige Heilmethode, bei welcher die Anwendung der Arzneistoffe auf die von der Epidermis entblösste Haut geschieht. *Bally*, Arzt am Hôpital de la Pitié, wandte 1802 in St. Domingo zuerst das Calomel auf diese Art gegen das gelbe Fieber an. Später, nachdem auch *Orfila* und *Magendie* mit aufmunterndem Erfolge Versuche der Art an Thieren angestellt hatten, versuchte derselbe die Application der Morphiumsalze, der Belladonna, der Meerzwiebel, des Strychnins auf wunde Hautstellen und erzielte hierdurch bedeutende und den beim innern Gebrauche ganz analoge Wirkungen. Noch günstiger fielen die von *Lembert* und *Lesieur* angestellten Versuche aus. Der hierauf gegründete Vorschlag zur allgemeinen Anwendung der endermatischen Methode wurde von einer Commission der Académie de médecine geprüft und sehr günstig beurtheilt. Neuere Erfahrungen von *Martin* dem Sohn, *Wesche*, *Lehmann*, *Richter*, *Hofmann* u. A. bestätigten ihren Nutzen, und haben sie auch in Deutschland einheimisch gemacht. In Italien wurde die in Rede stehende Kurmethode von *Cerioli*, *Omboni* und *Ricotti*, und in England besonders von *Liston*, *Graves*, *Guthrie* und *Hugh Neill* geprüft, und überall die Ueberzeugung gewonnen, dass ihre Anwendung unter gewissen Umständen von unverkennbarem Nutzen ist.

Die erste Aufgabe bei der Anwendung der endermatischen Methode ist, die Haut von ihrer Epidermis auf eine dem Zwecke am meisten entsprechende Art zu entblössen. Es sind viele Mittel hierzu vorgeschlagen und versucht worden. Die bisher gemachten Erfahrungen haben jedoch gelehrt, dass es keineswegs, soll die Arzneiwirkung nicht gestört oder ganz aufgehoben werden, gleichgültig sei, auf welche Weise die Epidermis von der Haut entfernt wird, und dass oft dabei ein kleiner übersehener Umstand ganz andere Resultate liefern kann. *Bally*, *Lesieur* und *Lembert* bedienten sich des Vesicators in allen den Fällen, in denen eine Revulsion nicht gerade contraindicirt war; wo dieses jedoch der Fall war, schlugen sie den langsamer wirkenden und weniger schmerzerregenden Taffetas vésicant vor. Um schneller zum Ziele zu gelangen, empfahl *Lesieur* das Abbrennen von etwas in Schwefelsäure getauchter Baumwolle auf der Oberhaut, wie später *Laveau* wieder angab, oder das heisse Wasser von 100° F., flüchtiges Ammonium, concentrirte Essigsäure oder das Setzen einer kleinen Hautwunde mit dem Bisturi. *Lembert* gab aber immer dem Blasenpflaster den Vorzug und milderte in einzelnen Fällen den Schmerz durch warme Umschläge über dasselbe. Um zu verhindern, dass die absorbirenden Gefässe durch den Zutritt der Luft zu sehr constringirt werden, öffnete er nur die Blase, und schüttete nach Entfernung der Lymphe das Arzneimittel hinein, ohne die Oberhaut abzuziehen. Die Grösse der Ausdehnung, in welcher die Oberhaut entblösst werden soll, richtet sich nach der Quantität des Heilmittels und nach der muthmasslichen Dauer der Anwendung; denn wenn dieses nicht gerade ätzend wirkt, so heilt die wunde Stelle von der Peripherie aus zu, und man sieht sich genöthigt, eine neue Applicationsstelle zu eröffnen, oder auf die erste von Neuem ein Vesicator zu legen. *Hofmann* brachte die Arzneistoffe in Blutegelwunden oder in besonders deshalb gemachte Hautschnitte, stand aber in der Folge hiervon ab, weil theils die Blutung, theils die örtliche Entzündung oder der Blutpfropf die Einwirkung hinderten. Zahlreiche Erfahrungen überzeugten ihn, dass die Siedhitze allen übrigen Mitteln zur Entblössung der Haut vorzuziehen sei. Er nahm ein Messer, oder zur Bildung kleiner Stellen eine Stricknadel, tauchte sie eine Minute lang in fortsiedendes Wasser, und drückte diese

Werkzeuge gegen die zu entblössende Hautstelle. Augenblicklich bildete sich ohne grosse Schmerzen ein Schorf, den man spaltete, und worauf auf dessen darunter liegende Haut das Mittel durch einen kleinen Hornspatel getragen wurde. *Hofmann* hat auf diese Weise in mehreren Fällen, in welchen Arzneimittel auf Blutegelwunden oder auf die von einer spanischen Fliege hervorgebrachte wunde Hautfläche applicirt, ohne allen Erfolg geblieben waren, auffallend gute Resultate erhalten. Ausserdem führt er folgende mit seiner Methode verbundene Vorzüge an: die dazu erforderlichen Mittel sind immer gleich zur Hand, und die Zeit, welche zur Wundmachung der Hautstelle nöthig ist, kommt gar nicht in Betracht. Fast augenblicklich kann damit ein Schorf hervorgebracht und gerade nur so viel damit bewirkt werden, als man beabsichtigt. Die Entzündung bleibt nämlich immer örtlich, während bei der Anwendung der Vesicatorien u. s. w. häufig ein bedeutender und mehr als localer Entzündungszustand die Aufsaugungsfähigkeit der Cutis stört. Der Schmerz ist gering und vermehrt nicht die Aufregung des Kranken. Endlich kann man damit jede möglichst kleine Hautstelle von der Epidermis befreien und nach dem Bedarf an einem und demselben Kranken leicht wiederholen. Das Verfahren *Lembert's*, in die geöffnete Blase Arzneimittel zu schütten, hält *Hofmann* für zu umständlich und nicht empfehlungswerth, weil sich dieselbe oft von Neuem mit Lymphe füllt, welche die Arznei wegspült. Auch, bemerkt er, habe man das Austrocknen der Wundfläche durch die Luft nicht zu fürchten, weil der Verband dieselbe abhalte. Zu diesem Zwecke empfiehlt er, mag die Entblössung auf die eine oder andre Weise geschehen, ein Stück Wachspapier zur unmittelbaren Bedeckung der wunden Fläche und der aufgetragenen Arznei, und zur Befestigung englisches oder gewöhnliches Heftpflaster. *Trousseau* und *Bonnet* bedienten sich zur Enthäutung einer Salbe aus einem Theile Schmeer, einem Theile concentrirten Ammoniums und einem Fünftel Talg, welche letztere Quantität im Sommer etwas vermehrt werden muss. Diese Mischung soll in einer Flasche mit eingeriebenem Stöpfel aufbewahrt werden, und in 10 bis 12 Minuten durch Blasenbildung wirken. Ist das Serum abgetrocknet und das Mittel aufgetragen, so soll man die Wunde mit einer Papierscheibe bedecken, die mit Cerat bestrichen ist, und darüber eine zweite etwas angefeuchtete Scheibe legen. *A. L. Richter* bedient sich in der Regel der Vesicatore, deren Wirkung er durch vorherige Friction der Stelle mit etwas Ammoniumflüssigkeit beschleunigt. Von der gelösten Oberhaut schneidet er so viel, als nöthig ist, weg, bedeckt die Wunde vor dem Aufstreuen mit Unguentum sabinae bis zum Eintritte der Eiterung, und entfernt bei Erneuerung des Verbandes die falschen Membranen. Sobald die Arznei aufgetragen ist, wird die Wunde mit Ung. simplex bedeckt, und wenn sie wieder trocken wird, aufs Neue Sabinasalbe applicirt. Die Reizbarkeit des Kranken, der Krankheitszustand selbst, die beabsichtigte Nebenwirkung müssen im Allgemeinen die Wahl des Exutorium bestimmen; in den meisten Fällen dürfte das Verfahren von *Hofmann* vorzuziehen sein.

In der Regel reicht eine wunde Stelle für den temporären Gebrauch hin, wenn sie durch ihren Umfang der anzuwendenden Menge entspricht, und an einer Stelle gemacht ist, wo sich zufolge der Krankheit Wirkung erwarten lässt. Geht die Krankheit nicht von einem Organe aus und ist der Sitz verbreitet, so sind mehrere erforderlich, auf welche dann die Quantität des Mittels vertheilt werden muss. Die Beurtheilung dieses Umstandes muss dem Arzte in einem speciellen Falle überlassen bleiben. Nach *Lembert's* und *Hofmann's* Beobachtungen bewähren sich diejenigen Körperstellen, auf welche man diese Methode einwirken lässt, als die passendsten Applicationsstellen, welche so nahe als möglich dem leidenden Theile und seinen Nerven liegen und unter diesen wieder überhaupt, wenn man die Wahl hat, diejenigen, welche mit einer zarten Haut und einer stärkern Ausdünstung begabt sind, z. B. die innere Fläche der Arme und der Schenkel, die vorderen Theile des Halses, die Stelle hinter den Ohren u. s. w. *Bally* zieht es vor, die nach der endermatischen Methode anzuwendenden Arzneimittel in der Nähe eines Centralorgans des Nervensystems zu appliciren und mehrere kleine Hautstellen statt einer grössern zu benutzen.

Ueber die Dauer der Anwendung lässt sich im Allgemeinen nur bemerken, dass, in sofern bei chronischen Krankheiten, besonders bei Lähmungen, die erfahrungsgemäss nützlichen Mittel in kurzer Zeit, oft schon in wenigen Tagen, durch Aeusserungen ihrer secundären Erscheinungen sich wirksam zeigen, die Anwendung dann nicht ungestraft fortgesetzt werden kann, und auch bei Krankheiten von kürzerer Dauer in wenigen Tagen aus demselben Grunde, oder bei anderen Stoffen wegen Unwirksamkeit aufgehört und zu einer andern Behandlung geschritten werden muss, die endermatische Methode sich also nicht zu einer langen Fortsetzung des Gebrauches qualificirt. Nur wenn man nach den ersten Versuchen die Ueberzeugung gewinnt, dass sie etwas leisten wird, kann man nach Beseitigung der secundären Wirkungen sich bewogen finden, nach einer Pause von Neuem diese Behandlungsform in Gebrauch zu ziehen. Durch nutzlose Versuche aber die Zeit zur Anwendung einer zweckmässigen und heilbringenden Kur vorübergehen zu lassen, würde ein unverantwortliches Experimentiren zum grössten Nachtheil für den Kranken sein.

Was die Form der nach der endermatischen Methode anzuwendenden Arzneimittel betrifft, so ist die Pulverform offenbar die bequemste und sicherste, in sofern man bei dem Abwiegen die geringste Mühe hat, und die Dosis sehr genau bestimmen

kann. Mehrere Arzneistoffe, wie Calomel, Kermes minerale, Sulphur auratum antimonii, Zink, Chinin u. s. w., kann man in keiner andern Form anwenden; auch für die narkotischen Alkaloide qualificirt sie sich am besten. Werden nur sehr kleine Quantitäten eines Mittels angewandt, so versetzt man dasselbe mit einigen Granen Zuckers; Amylum, arabisches Gummi und ähnliche Stoffe, die auch zuweilen angewendet wurden, sind nicht zu empfehlen, weil sie das Mittel zu sehr einhüllen, und mit der abgesonderten Lymphe und dem Eiter harte Krusten bilden, die die Zugänglichkeit für die fernere Anwendung verhindern. Der Zucker dagegen ist ein auflösliches und mildes Reizmittel, welches die Applicationsstelle in einem zweckentsprechenden Zustande erhält; man muss sich seiner besonders immer dann bedienen, wenn das Mittel eine auftrocknende Wirkung hat, wie z. B. Calomel und Zinkblumen. Arzneimittel, welche keine schleimigen und extractiven Bestandtheile, sondern grösstentheils Harz enthalten, löst man vorher mit etwas Weingeist auf, weil sie sonst mit der abgesonderten Lymphe eine Kruste bilden, unresorbirt bleiben und die Heilung der Wundfläche gestatten *(Richter)*. Flüssige Arzneistoffe bringt man auf Charpie und legt diese auf, oder wendet sie in Form eines Bades an; Extracte werden auf ein Läppchen oder Wachspapier als Salbe aufgestrichen. Sind es reizbare Individuen oder heftig wirkende Mittel, mit welchen man zu thun hat, sind also eine heftige Localreizung und deren Folgen zu fürchten, welche jedesmal die Wirkung des Arzneimittels unsicher machen, so trägt man, nach *Recamier* und *Trousseau*, den Arzneistoff zwischen dünner Leinwand, oder noch besser, zwischen Flor auf die wunde Fläche, wodurch die Wirkung gemildert und nur nach und nach zulässig wird, nachdem die Absonderung das Zwischenmittel und den angewendeten Stoff angefeuchtet hat, oder man vermischt das Medicament vor der Anwendung mit indifferenten Stoffen, z. B. mit einem Unguentum simplex. Bei jeder Erneuerung des Arzneimittels muss man sorgfältig die alten Reste des letztern und die Pseudomembranen, welche sich auf der Wunde zu bilden pflegen, entfernen, um letztere in dem für die Absorption nöthigen Zustande zu erhalten.

Die Dosis richtet sich auch bei dieser Methode nach dem Alter, nach der Natur der Krankheit, dem Geschlechte und den individuellen Verhältnissen des Kranken. Je auflöslicher eine Substanz ist, und je mehr von ihr ein Uebergang in die Säftemasse zu erwarten steht, desto mehr ist zu rathen, mit kleinen Dosen anzufangen. Besondere Vorsicht ist bei dem Gebrauche der narkotischen Mittel zu empfehlen. Die erste Dosis dieser Mittel sei nie grösser als $\frac{1}{8}$ oder höchstens $\frac{1}{4}$ Gr., bei Kindern, und wenn die Applicationsstelle in der Nähe des Gehirns und Rückenmarks gewählt wurde, noch kleiner, und werde nur allmälig mit kleinen Quantitäten und nach gehörigen Zwischenräumen gesteigert, um die Wirkung abzuwarten. Mit Arzneimitteln, die nicht auf das Nervensystem oder dessen Centralorgane direct wirken, kann man dreister sein, besonders wenn die Wirkung, ohne Hervortreten secundärer Erscheinungen in einem Organe oder Systeme, sich allein auf die Beseitigung der Krankheit bezieht, wie z. B. bei der Anwendung des Chinins gegen Wechselfieber; oder wenn die Lösbarkeit des Stoffes sehr gering ist *(Richter)*. Narkotische Mittel wendet man in kleinen Gaben täglich nur ein- oder höchstens zweimal, Morgens und Abends, an.

Die Wirkung eines nach der endermatischen Methode in Anwendung gezogenen Arzneimittels ist immer eine doppelte: eine *primäre* oder *locale* und eine *secundäre* oder *allgemeine*. Die locale Wirkung, das Resultat der Reizung der wunden Hautfläche durch die dem Arzneistoffe eigenthümlichen Bestandtheile, hängt von der physischen Beschaffenheit dieses letztern und von der Menge der gebrauchten Arznei ab, und ist eine mehr oder weniger Entzündung erregende, oder selbst caustische, wenn Säuren oder ein scharfer Stoff an die angewandten Heilmittel gebunden sind. Diese Reizung kann sich bei Scilla, Crotonöl, Brechweinstein, Emetin, Piperin u. s. w. auf die Umgegend erstrecken, Entzündung derselben und heftigen Schmerz veranlassen, oder selbst die Cutis allmälig zerstören, wenn eine Mineralsäure an das Mittel gebunden ist. In Folge solcher Reizung hat der Kranke ein von der Anwendungsstelle ausgehendes Gefühl von Brennen, Jucken, Kitzeln und von strahlender Wärme, die bei narkotischen Mitteln nicht selten dem Laufe der nächsten Hautnerven folgt, und eine allgemeine Erhöhung der Temperatur zur Folge hat, wozu das schmerzhafte Brennen Manches beiträgt. Durch die Intensität des Reizes und den Grad der Reizbarkeit der Haut wird der Zustand der Applicationsfläche bedingt, die nur zur Absorption fähig bleibt, so lange sie gleichzeitig eine Absonderung wahrnehmen lässt und sich also in einem mittlern Zustande der Reizung befindet, jene Verrichtung aber versagt, wenn sie in einen hohen Entzündungszustand tritt oder trocken wird, wie mehrere Heilmittel, besonders das Calomel, bewirken, wenn dasselbe nicht mit einem anregenden Mittel verbunden wird. Bewirkt ein Mittel eine zu starke Reizung und nicht gleichzeitig Absonderung, so kann man durch Auflegen von warmen Umschlägen den Schmerz und die Entzündung mildern und Secretion erzielen.

Eine *allgemeine Wirkung* kann man, zufolge der bisherigen Erfahrungen, mit Bestimmtheit nur von den narkotischen Mitteln aussagen; denn bei den übrigen tritt eine solche entweder in Organen oder Systemen gar nicht hervor, oder scheint eine specifische zu sein, die sich nur durch die unmittelbare Beseitigung der Krankheit kundthut, wie diess beim Chinin der Fall ist, wenn es Wechselfieber heilt *(Richter)*. Nie hatte dieser Arzt Gelegenheit, die Brechen oder Laxiren erregende

Wirkung mehrerer zu diesem Zwecke anderweitig mit Erfolg gebrauchten Mittel, oder die expectorirende des Kermes, die diaphoretische des Brechweinsteins u. s. w. zu beobachten und den Ausspruch von *Gerhard* bestätigt zu finden, dass alle Arzneistoffe, die man auf endermatische Weise anwendet, dieselbe Wirkung hervorbringen, als wenn sie auf die Schleimhaut des Magens gebracht werden, und dass alle Arzneien eine gewisse Verwandtschaft für dieses oder jenes Organ und Gewebe haben. Von den narkotischen Mitteln weiss man jedoch, dass ihre Wirkung auch auf diesem Anwendungswege auf das Nervensystem gerichtet ist und viel reiner erscheint, ohne durch die Functionen des Magens beeinträchtigt oder verändert zu werden, und ohne eine Reihe von Organen, die mit dem Magen in Beziehung stehen, in Mitleidenschaft zu ziehen. Besonders wichtig ist die Erfahrung, dass die narkotischen Alkaloide bei der endermatischen Anwendung nicht primär oder wenigstens nicht in dem Grade gleichzeitig erregend auf das Gefässsystem wirken, als diess bei dem innern Gebrauche geschieht, in sofern in diesem Falle die Substanzen von dem Magen aus unmittelbar in die Säftemasse aufgenommen werden, und somit häufig eine Nebenwirkung eintritt, die nicht erwünscht ist, und die Anwendung des Mittels sogar contraindicirt. Die Wirkung auf das Gefässsystem beobachtet man nur dann, wenn die Alkaloide so lange fortgebraucht werden, bis die narkotische Wirkung erfolgt, worauf dann auch eine Veränderung in den Se- und Excretionen nicht ausbleibt, welche aber nicht bemerkt wird, wenn man z. B. nur die örtliche krampfstillende Wirkung des Morphium beabsichtigt und nicht den Punkt der Sättigung des Körpers erzielt, wie man z. B. bei Lähmungen und chronischen Nervenkrankheiten durch das Strychnin zu bezwecken sucht. Bevor diese Wirkung wahrnehmbar wird, die dann selbst eine stürmische und lebensgefährliche werden kann, charakterisirt sie sich schon vorher durch bestimmte Erscheinungen, so dass man im Stande ist, sie zu beschränken und ihr Einhalt zu thun. Im Allgemeinen wirken die narkotischen Mittel auf diesem Wege der Anwendung viel schneller als bei dem innern Gebrauche, und besonders zeichnet sich in dieser Hinsicht das Morphium durch seine augenblickliche krampf- und schmerzstillende Wirkung aus. *Trousseau* und *Bonnet* wollen z. B. von 2 Gran, die innerlich gebraucht wurden, die Wirkung 2 bis 3 Stunden später, als wenn dieselbe Dosis äusserlich angewendet wurde, beobachtet haben, selbst wenn diese Gabe ein Viertel oder die Hälfte weniger als die innerlich genommene betrug. Zu den Centralorganen des Nervensystems pflanzt sich die Wirkung jedoch später und nur nach längerer Anwendung oder bei Wahl einer derselben nahen Applicationsstelle fort, weshalb mit Anwendung der Mittel in der Nähe des Gehirns und Rückenmarkes um so vorsichtiger verfahren werden muss. Alle nicht narkotischen Arzneimittel äussern ihre Wirkung erst nach mehreren Stunden, und lassen einen Erfolg erst nach längerer Anwendung wahrnehmen.

Es ist nicht zu bezweifeln, dass sowohl die peripherischen Nerven, als die aufsaugenden Gefässe die Vermittler der Wirksamkeit der endermatisch angewendeten Arzneien sind. Jene scheinen besonders für narkotische Stoffe die Leiter zu sein, in sofern die Wirkung nach Anwendung derselben so schnell erfolgt, dass man kaum eine schon statt gefundene Aufnahme in die Säftmasse annehmen kann, von dem Kranken dagegen oft wahrgenommen wird, wie die Wirkung sich nach dem Verlaufe der Nervenäste und Stämme weiter verbreitet. Auch spricht für diese Ansicht der Umstand, dass sich bei dem Morphium, dem Strychnin und der Belladonna die specifische Wirkung oft schon auf die Centralorgane des Nervensystems kundthut, wenn das Gefässsystem oder andere Organe noch keine Mitleidenschaft zeigen, welche doch bei der Anwendung auf den Magen nicht ausbleibt, sondern gleichzeitig auftritt, sobald das Arzneimittel in die zweiten Wege übergeführt ist. Den auffallendsten Beweis stellt die augenblicklich erfolgende neutralisirende Wirkung des Morphium bei Toxicationszufällen durch Strychnin dar, in sofern man die an Tetanus grenzenden stürmischen Bewegungen des Nervensystems und selbst den Verlust des Bewusstseins durch Aufstreuen von 1 bis 2 Gran Morphium in wenigen Augenblicken heben kann. In fast eben so kurzer Zeit soll es *Lembert* geglückt sein, die betäubende Wirkung des Morphium durch Aufstreuen von Moschus zu beseitigen, und eine ähnliche Wirkung von Kampher zu sehen, dessen krampfstillende Wirkung noch sicherer bei der Reizung durch Kantharidenpflaster beobachtet wurde. Die Aufnahme der endermatisch angewendeten Arzneistoffe durch die absorbirenden Gefässe beobachtet man selbst bei Mitteln von geringer Lösbarkeit. Alles, was die Resorption der Haut begünstigt, befördert auch die Wirkung der endermatisch gebrauchten Mittel. Einzelne Beobachtungen haben gezeigt, dass das Resorptionsvermögen der Haut erhöht ist, wenn die Arzneien bei Abend oder in der Nacht, bei einer feuchten und warmen Atmosphäre, nach einem kurz vorher genommenen Bade auf eine wunde Hautstelle gebracht werden; dass ferner die Resorption der Haut am thätigsten ist bei raschem Stoffwechsel, überhaupt bei dem sanguinischen Temperament, falls damit nicht, wie häufig, eine spröde trockene Haut verbunden ist. Eben so scheint, wie auch bei dem innern Gebrauche der Arzneien, ein möglichstes Gleichgewicht aller Functionen die Resorption zu begünstigen, und jedes bedeutende Hervorstechen der Lebensthätigkeit irgend eines Organes oder Systemes offenbar hinderlich zu sein. Daher werden vorzüglich

alle diejenigen organischen Vorgänge, welche antagonistisch auf die Hautfunctionen einzuwirken im Stande sind, auch einen grossen Einfluss auf das Resorptionsvermögen der Haut ausüben müssen.

Die endermatische Methode verdient besonders in Anwendung gebracht zu werden, wenn der Zugang zum Magen und Darmkanal durch Krankheiten versperrt ist, wie bei dem Trismus, der Wasserscheu, bei Halskrämpfen, Entzündung und Stricturen der Speiseröhre, Krankheiten in der Rachenhöhle u. s. w.; ferner, wenn der innere Gebrauch von Arzneimitteln wegen Krankheiten der Verdauungsorgane selbst unmöglich ist, als bei Entzündung des Magens und Darmkanals, bei Krämpfen dieser Organe, wodurch jede Arznei sogleich wieder ausgeworfen wird, bei der Ruhr, dem Ileus, bei paralytischen Diarrhöen, Magenkrebs u. s. w.; endlich, wenn man in Folge der innern Anwendung eine unvermeidliche Mitaffection anderer mit dem Magen in Beziehung stehender Organe und, durch die schnelle Aufnahme in die Säftemasse, nicht erwünschte und selbst nachtheilige Nebenwirkungen im Gefäss- und reproductiven Systeme befürchten muss. Andere, unter besonderen Verhältnissen erreichbare Vortheile sind noch folgende: 1) kann man bei örtlichen Krankheiten die Arzneimittel auf das kranke Organ oder nach Belieben in dessen Nähe anwenden, was bei Neuralgien und krampfhaften Affectionen sehr erwünscht ist, in sofern man durch diese Methode schnelle Hülfe schaffen kann, und nicht abzuwarten braucht, bis nach dem innern Gebrauche die allgemeine Wirkung örtlich wahrnehmbar wird; 2) kommt man bei dieser Methode oft mit kleinen Gaben aus, und umgeht den Ekel vieler Kranken vor Geruch und Geschmack der Arzneistoffe; 3) lassen sich auf diesem Wege auch noch Arzneimittel anwenden, wenn der Kranke es nicht wissen soll, und wenn eine in der Einbildung vorhandene Idiosynkrasie gegen ein Mittel besteht, wie diess besonders beim Opium der Fall ist; 4) ist die längere Nachwirkung eines Mittels leichter zu beschränken, in sofern die Applicationsstelle zugänglich ist, und jeden Augenblick der fernern Anwendung Einhalt gethan und selbst eine stürmische Anwendung auf demselbem Wege beschwichtigt werden kann. Hauptsächlich scheint die endermatische Methode bei Nervenkrankheiten passend zu sein, und man kann sich bei denselben Erfolg versprechen, wenn sie rein dynamische und idiopathische Leiden sind, nicht durch materielle Grundlage und organische Störungen, besonders in den Centralorganen bedingt werden, sondern in den peripherischen Nerven ihren Sitz haben. Unter solchen Verhältnissen, besonders bei topischen Affectionen, örtlichen Neuralgien, Paralysen, Krämpfen, Verstimmung der Reizbarkeit und bei dynamischen Krankheiten mit periodischem Auftreten, kann die endermatische Methode radicale Hülfe leisten; unter anderen Verhältnissen lässt sich von ihr nicht mehr als von dem innern Gebrauche, und nur Beschwichtigung der Symptome oder palliative Hülfe erwarten, in welchem Falle sie aber dennoch stets eine wirksame, unterstützende Methode sein wird (*Richter*).

Obgleich Arzneimittel aus allen Classen endermatisch versucht worden sind, so haben sich doch vorzugsweise die vegetabilischen und vor allen die narkotischen Arzneisubstanzen für diese Methode als die wirksamsten und geeignetsten gezeigt. Am häufigsten und oft mit überraschendem Erfolge sind angewendet worden: Chininum sulphuricum und muriaticum zu 2 bis 8 Gran bei Wechselfieber, Hemicranie und anderen Nervenleiden; Morphium aceticum und sulphuricum (letzteres zieht *Hofmann* aus Erfahrung in allen Fällen dem erstern vor) zu $\frac{1}{2}$ bis 3 Gr. bei krampfhaftem Erbrechen, Trismus, Tetanus, Krampfhusten, Neuralgien, chronischen und acuten Rheumatismen, Catarrhus chronicus, syphilitischen Knochenschmerzen u. s. w.; Moschus zu 2 bis 6 Gran bei Asthma; Aloe zu 2 bis 6 Gran bei Verstopfungen; Kermes minerale zu $\frac{1}{2}$ bis 2 Gran (aber mit etwas Fett vermischt, weil es sonst harte, sehr reizende Krusten bildet) bei verschiedenen Brustbeschwerden; Extractum belladonnae zu $\frac{1}{2}$ Gr. und darüber bei krampfhaften Zufällen; Strychnin zu $\frac{1}{4}$ bis 2 Gran bei Lähmungen; Asa foetida gegen hysterische Beschwerden; Extr. und Pulv. rad. scill. bei Brustbeschwerden; Calomel zu $\frac{1}{10}$ bis 2 Gr. gegen Syphilis, Tartarus stibiatus zu 1 bis 2 Gran bei exanthematischen Krankheiten, Tussis convulsiva u. s. w.; Flores zinci bei Krampfzufällen der Kinder; Kampher, Crocus, Castoreum bei Krankheiten des Nervensystems.

Bressler.

Milch. Die Betrachtung dieser Flüssigkeit, vom physiologischen Standpunkte aus, hat den *Apparat der Milchabsonderung* und die *physikalische und chemische Beschaffenheit der Milch* zu untersuchen.

I. *Apparat der Milchabsonderung.* Die *Brüste* oder *Michdrüsen*, Mammae, gehören zu den vollkommenen, deutlich gekörnten Drüsen; ihre Secretion ist aber nur periodisch vorhanden. Jede der beiden Drüsen hat beim Menschen bald mehr eine scheibenförmige, bald mehr eine halbkugelförmige Gestalt, und lässt eine vordere und eine hintere Fläche unterscheiden. Sie liegen meistens in dem Raume vor der dritten bis zur sechsten Rippe, und werden nicht von einem kreisrunden, sondern von einem mehr elliptischen Rande begrenzt: ihr längster Durchmesser (4 bis 5 Zoll) liegt in der schiefen Richtung, wie der untere Rand des grossen Brustmuskels; von oben nach unten haben sie einen Durchmesser von 3 bis 4 Zoll. Gegen die Mittellinie hin nähern sich die Drüsen beider Seiten bis auf einige Zolle. Die hintere Fläche der Drüse, welche eben oder schwach ausgehöhlt ist, wird von einer Schicht festen Zellgewebes bedeckt und ruht auf dem grossen Brustmuskel, nach

unten und aussen auch wohl zum Theil auf dem grossen Sägemuskel. Die vordere Fläche ist in verschiedenem Grade gewölbt, und je nach den verschiedenen Individuen mit einer mehr oder weniger ansehnlichen Menge Fett bedeckt, das sich zwischen die Substanz der Drüse hineinzieht. Der Rand der Drüse ist kein scharfbegrenzter, sondern hat unbestimmte Vorsprünge und Einbuchtungen. Nach unten und innen hin hat die Drüse immer die grösste Dicke.

Die äussere Haut, welche das Fett und die Drüse bedeckt, ist durch grössere Zartheit von der Haut an anderen Körperstellen verschieden. Nicht genau in der Mitte der ganzen Mamma, sondern mehr nach unten und innen zu, trägt die Haut zur Bildung der ***Brustwarze*** (Papilla mammae) bei, eines kegelförmigen, einige Linien dicken und hohlen Vorsprunges, an dessen Oberfläche die Haut ein runzlichtes, gerissenes Aussehn hat. Um die Brustwarze herum, etwa in einem Durchmesser von 2 Zoll, hat die Haut statt der gewöhnlichen weissen eine dunklere Färbung, die je nach den Individuen und den Lebenszuständen vom Röthlichten bis zum Braunen, ja selbst Schwarzen variirt. Diese Gegend heisst der *Hof* (Areola), der auch noch dadurch ausgezeichnet ist, dass die Haut hier mehrere grosse, höckerig hervorragende Cryptae sebaceae besitzt, und dass zwischen ihr und der Drüse kein Fett abgelagert ist. Auch fehlt unmittelbar unter der Haut des Hofes die körnige Drüsensubstanz; statt ihrer trifft man eine weisslichte faserige Masse, nämlich die verschiedenen Ausführungsgänge.

Die Substanz der Milchdrüsen ist ziemlich derb und hat eine weisslichte, ins Röthlichte spielende Färbung. Jede Drüse besteht aber eigentlich aus 15 bis 20, nach *Covolo* selbst bis 24 einzelnen Lappen. Diese haben zum Theil eine dreiseitige Gestalt, so dass die eine Seite des Dreiecks am Rande der ganzen Drüse liegt, die gegenüberliegende Spitze aber ihrer Mitte zugekehrt ist. Zwischen diesen Lappen liegen aber auch andere mehr nach der Mitte der Drüse hin. Jeder Lappen hat einen besondern Ausführungsgang (Ductus lactiferus s. galactophorus), in welchen 4 bis 12 grössere Kanäle einmünden, die ihrerseits die traubenförmigen, $\frac{1}{27}'''$ bis $\frac{1}{14}'''$ messenden und von den Capillargefässnetzen umgebenen Endbläschen der Drüse aufnehmen. Diese Ausführungsgänge verlaufen insgesammt gegen die Warze hin und bekommen, wenn sie sich deren Basis nähern, längliche Erweiterungen (Sinus s. Sacculi ductuum lactiferorum), die im Allgemeinen 1 bis 2 Linien, aber auch 3 bis 4 Linien Durchmesser haben. Von jedem Sinus setzt sich ein engerer kegelförmiger Kanal durch die Warze hindurch fort und öffnet sich an deren Oberfläche mit enger Mündung. Die Milchgänge bestehen überall aus einer zarten weisslichten Schleimhaut, welche von einer Zellfaserschicht umgeben ist; sie besitzen keine Klappen. Ein ringförmiger, hinter oder neben der Brustwarze liegender und die verschiedenen Sinus verbindender Kanal, wie man ihn früher annahm, existirt nicht; die Ausführungsgänge der verschiedenen Lappen communiciren nicht mit einander. Indessen stehen nach *Meckel*, dem Grossvater und Enkel, bisweilen untergeordnete Kanälchen verschiedener Lappen mit einander in Verbindung. Ferner treffen sehr häufig mehrere von verschiedenen Sinus ausgehende Kanäle in Einer Mündung an der Oberfläche der Warze zusammen. Wenigstens scheint die Anzahl der Oeffnungen an der Oberfläche der Warze (ich fand ihrer im Allgemeinen 6 bis 10) immer geringer zu sein, als die Anzahl der Lappen. Die Warze selbst enthält ausser den Ausführungsgängen ein fettloses Zellgewebe nebst Gefässen.

Die Gefässe und Nerven der Milchdrüsen haben nichts Eigenthümliches. Die Arterien und Venen sind secundäre Aestchen der Vasa mammaria interna und der Vasa thoracica; die Lymphgefässe begeben sich zum Plexus axillaris, und stehen auch zum Theil mit den Lymphdrüsen der Brusthöhle in Verbindung. Die Nerven, wenigstens jene der Haut dieser Gegend, stammen vom dritten und vierten Halsnerven, so wie von den oberen Brustnerven.

Offenbar haben die hinter und neben der Brustwarze befindlichen Erweiterungen der Milchgänge die nämliche Bedeutung mit den Reservoirs anderer Absonderungsorgane, wenn gleich die anatomische Anordnung eine andre ist. Allein nicht blos in diesen, sondern auch weiter rückwärts in den Milchgängen muss sich die Milch ansammeln können. Nur bei dieser Annahme wird die von anderen Drüsen unterscheidende Eigenthümlichkeit erklärlich, dass die ganzen Milchdrüsen so bedeutend anschwellen und gespannt werden können, wenn der Austritt der Milch längere Zeit unterbleibt. Wenn sich aber die Milch in einem solchen Falle nicht durch die von den Sinus ausgehenden Kanäle einen Ausgang verschafft, so kann diess nur davon herrühren, dass sich diese Kanäle in einem contrahirten Zustande befinden. Ist der Tonus dieser Kanäle gemindert, dann fliesst die Milch wirklich aus. Sehr häufig tritt bekanntlich eine Abspannung des Tonus in den Kanälen der einen Warze ein, wenn das Kind an der andern Brust trinkt. Aber nicht blos der Endtheil der Ausführungsgänge ist mit Contractilität ausgestattet; auch den Sinus und den rückwärts gelegenen Theilen der Kanäle kommt sie zu. Durch diese Vis a tergo spritzt die Milch bisweilen in dünnerem Strahle mehrere Fuss weit.

II. *Physikalische und chemische Beschaffenheit der Milch.* Die Milch ist eine weisse, etwas ins Bläulichte spielende Flüssigkeit, von süsslich-animalischem Geruche und süsslichem Geschmacke. Sie ist specifisch schwerer, als Wasser. Ueber die Reaction der frischen Milch stimmen die Angaben nicht überein. Kuhmilch reagirt sehr häufig sauer, nachdem sie einige Zeit gestanden hat,

und diese Reaction rührt von freier Milchsäure her. Nach den Untersuchungen von *d'Arcet* und *Petit* soll auch die ganz frische Milch von Kühen, die im Stalle mit trockenem Heu gefüttert werden, das Lackmuspapier immer röthen, die Milch von Kühen aber, die auf die Weide gehen, zeigte sich ihnen immer alkalisch. Auch andere Chemiker wollen die ganz frische Milch von Kühen und anderen Thieren alkalisch gefunden haben. Dagegen konnte *Lehmann* niemals eine saure Reaction von frischer Kuhmilch wahrnehmen, selbst wenn sie längere Zeit im Euter zurückgehalten worden war, zeigte sie sich immer schwach alkalisch. Ferner fand *Simon* die Frauenmilch, eben so die Milch von Kühen und Hunden stets nur alkalisch reagirend. Die saure Reaction der ganz frischen Milch ist daher, wenn sie überhaupt vorkommt, nur als Ausnahme anzusehen, und deshalb führe ich auch die freie Milchsäure nicht mit unter den Bestandtheilen der (frischen) Milch auf. — Beim Erkalten der Milch an der freien Luft entweichen wahrscheinlich flüchtige Theile, denn der Geruch und Geschmack der erkalteten Milch ist etwas verschieden von der ganz frischen. — Bei einer Temperatur über 15° C. absorbirt die Milch nach *Berzelius* Sauerstoff aus der Luft und wird allmälig sauer. Dagegen fand *Gay-Lussac*, dass Milch, wenn sie frisch bis 100° C. erhitzt, und wenn diess einen Tag um den andern, oder im Sommer jeden Tag wiederholt wird, sich Monate lang aufbewahren lässt, ohne sauer zu werden oder zu verderben.

Unter dem Mikroskope erscheint die Milch nicht als eine homogene Flüssigkeit; vielmehr schwimmen in einem mehr oder weniger hellen Liquidum in ungemein grosser Menge runde, halbdurchsichtige Kügelchen. Die Grösse der Milchkügelchen der Frauenmilch schwankt nach *Krause* zwischen $\frac{1}{1600}$ und $\frac{1}{260}$''', die meisten aber haben etwa $\frac{1}{860}$''' Durchmesser. Nach *Henle* werden die runden Milchkügelchen durch Essigsäure auffallend verändert. Ihre Gestalt wird oval oder biscuitförmig. Bei anderen erscheint ein kleineres, am Rande aufsitzendes, nach und nach sich vergrösserndes Kügelchen, das sich nach und nach in einen einfachen und perlschnurartigen Zapfen verlängert, so dass die grösste Aehnlichkeit mit der in Gährungsflüssigkeiten vorhandenen Torula cerevisiae entsteht. Setzt man noch mehr Essigsäure hinzu, so erscheinen die Milchkügelchen mit ihren neugebildeten Fortsätzen wie zerflossen und mit glatten, aber unregelmässigen Rändern versehen. Man sieht sie an einander stossen und sich zu grossen fettähnlichen Flecken vereinigen. Von Alkohol und Aether werden die Milchkügelchen zunächst nicht angegriffen; nur bei langsamer Einwirkung des Aethers findet nach *Simon* ein Zerplatzen des Kügelchens statt. Wirkt aber neben dem Alkohol oder Aether auch Essigsäure ein, dann erfolgt eine Auflösung des Kügelchens. Dieses Verhalten macht es nun sehr wahrscheinlich, dass die Milchkügelchen aus einer Hülle bestehen, welche einen öligen Inhalt einschliesst. Diese in Essigsäure lösliche Hülle besteht nach *Raspail* aus Eiweissstoff, nach *Henle* aus Käsestoff. Das letztere ist wohl richtiger, da Käsestoff in der Milch gelöst ist. Das Platzen der Kügelchen durch längere Einwirkung des Aethers lässt sich wohl als auf dem Processe der Endosmose beruhend denken. — Nach *Turpin* sollen die Milchkügelchen aus 2 in einander geschachtelten, durchsichtigen Blasen bestehen, von denen die innere sehr feine Körnchen und das butterartige Oel enthält. Bleibt die Milch sich selbst überlassen, dann soll die äussere Blase an einzelnen Stellen platzen und die innere in Form von Fortsätzen hervortreten. Diese Fortsätze werden gegliedert, sie verästeln sich und enthalten eine äusserst feinkörnige Masse. Nach und nach entwickelt sich aus ihnen ein Schimmel, nämlich Penicillum glaucum *Linck*. Es leuchtet aber sogleich ein, dass, da in stehender Milch sich Milchsäure entwickelt, die ähnlich wie die Essigsäure wirkt, *Turpin* nur die nämliche Erscheinung beobachtet hat, welche von *Henle* nach Einwirkung der Essigsäure auf die Milchkügelchen beobachtet worden ist. *H. Nasse* erkennt keine Hülle der Milchkügelchen an; ihm sind es blosse Fettkügelchen, die sich rasch und ohne Rückstand in Aether lösen sollen.

Die chemischen Bestandtheile der Milch sind: 1) *Wasser*. 2) *Butter*. Bleibt Milch längere Zeit ruhig stehen, so steigen die specifisch leichteren Milchkügelchen nach oben und bilden an der Oberfläche eine allmälig an Dicke zunehmende Schicht, welche Rahm oder Sahne genannt wird. Indessen treten nicht alle Milchkügelchen zu dieser Schicht, selbst wenn die Milch eine Woche lang bei einer Temperatur zwischen 0° und + 3° C ruhig stehen bleibt. Die unter der Rahmschicht befindliche Milch erlangt durch diese Abscheidung ein etwas grösseres specifisches Gewicht, und die bläulichte Färbung tritt in ihr mehr hervor. Wird der Rahm, der ausser den Milchkügelchen auch noch einen Antheil Milch enthält, anhaltend geschüttelt, so vereinigen sich allmälig die öligen Theile der Milchkügelchen zu kleineren und grösseren, meist gelblichten Klümpchen, und in der Flüssigkeit bleibt Käsetoff mit noch einem Antheile des Oeligen suspendirt. Wenn dann die klümprigen Theile mechanisch von dem Flüssigen, der Buttermilch, gesondert und mit Wasser ausgewaschen werden, so hat man die gewöhnliche Butter, die aber noch mit Buttermilch verunreinigt ist. Weder der Sauerstoff der Atmosphäre, noch der Zutritt der Luft überhaupt sind nöthig, um aus dem geschüttelten Rahme die Butter abzuscheiden; diese Sonderung geht, wie *Macaire-Prinsep* nachgewiesen hat, im luftleeren Raume, sie geht in jeder Gasart vor sich, die nicht, wie z. B. Chlor, eine chemische Wirkung auf den Rahm ausübt. Um das Butterfett

rein zu erhalten, wird die Butter in einem hohen Gefässe bis 60° C. erhitzt; das oben aufschwimmende Fett wird dann in Wasser von 40° C. geschüttet und durch Umschütteln von allem noch Anhängenden befreit. Das Butterfett fängt bei 26,5° C. an zu erstarren. Es ist schwer löslich in Alkohol; 100 Theile des letztern von 0,822 nehmen nur 3,46 Theile auf. Es ist aber aus 3 verschiedenen Fettarten zusammengesetzt, dem Stearin, Olein und Butyrin, deren Mengenverhältnisse weder in der Butter verschiedener Thiere, noch auch in der Butter der nämlichen Thierart constant sind. Das Butyrin lässt sich nicht ganz rein darstellen; in der Kuh- und Ziegenbutter enthält es noch in geringer Menge 2 Fettarten, die von *Chevreul* als Capron und Caprin beschrieben worden sind. Das Butterfett lässt sich durch die Alkalien leicht verseifen; es bedarf dazu etwa $\frac{4}{10}$ seines Gewichtes von Kalihydrat. Von den nach der Verseifung darstellbaren Säuren gehören die Buttersäure, die Capronsäure und die Caprinäure zu den flüchtigen. Die *Buttersäure* ist auch im höchsten Concentrationsgrade eine wasserhaltige Säure; das Wasser vertritt darin die Stelle einer Basis. Sie stellt dann eine wasserklare Flüssigkeit dar, ähnlich einem flüchtigen Oele, riecht durchdringend sauer und zugleich wie ranzige Butter, schmeckt beissend sauer und hintennach süsslich, wie Salpeteräther, und erzeugt auf der Zunge einen weissen Flecken. Sie ist leichter als Wasser und bleibt noch bei — 9° C. flüssig. Ihr Kochpunkt liegt höher, als der Siedepunkt des Wassers. Sie ist brennbar, wie ein flüchtiges Oel. In Wasser löst sie sich in allen Verhältnissen, eben so in Aether und fetten Oelen; mit Salpetersäure und Schwefelsäure vereinigt sie sich ohne Zersetzung. Nach *Chevreul* und *Berzelius* besteht sie aus $C^8 H^{10} O^3$. 3) *Käsestoff, Casein.* Um reines Casein aus der Milch zu erhalten, empfiehlt *Berzelius* folgende Methode. Zusatz verdünnter Schwefelsäure zu abgerahmter Milch, wodurch ein weisses Coagulum (schwefels. Casein) sich niederschlägt; — Auswaschen des Coagulum; — Digestion desselben mit Wasser und kohlens. Kalk oder Baryt, um ein schwefels. Salz zu bilden, während sich das Casein in Wasser löst. Da aber hierbei Kalk oder Baryt in die Lösung kommt, so kann man auch kohlens. Bleioxyd anwenden und dann das aufgelöste Bleioxyd durch Schwefelwasserstoff abscheiden. *Mulder* fällt die abgerahmte Milch bei 60 bis 65° C. mit Essigsäure, presst den Niederschlag aus, weicht ihn dann in reinem Wasser auf, presst ihn zu wiederholten Malen aus, und kocht dann die Masse mit Alkohol aus, um Fett auszuziehen. Der Rückstand wird mit Magnesia alba und Wasser digerirt, und die gebildete Lösung filtrirt. Die durchgegangene Flüssigkeit wird eingetrocknet. Das Casein, wie es in der frischen Milch vorkommt, ist gleich dem Albumin in Wasser löslich, unterscheidet sich aber von diesem dadurch, dass es durch eine höhere Temperatur nicht in Masse coagulirt, sondern nur ein Häutchen an der Oberfläche der Flüssigkeit bildet. Eine concentrirte wässerige Lösung des Caseins verdirbt allmälig; sie bekommt den Geruch von altem Käse, wird faul und ammoniakalisch. Eingetrocknetes Casein, das eine bernsteingelbe Farbe hat, löst sich wieder in Wasser. Zu den Säuren verhält sich das Casein fast wie Alkohol. Es bildet mit wenig Säure eine leicht in Wasser lösliche, mit mehr Säure eine schwerlösliche Verbindung, die aber durchs Auswaschen der Säure wieder löslich wird. Abweichend vom Albumin wird es auch durch Essigsäure gefällt. Dieser Niederschlag löst sich zwar in Essigsäure selbst; es ist aber dazu eine weit grössere Menge Säure nöthig, als zur Lösung von Albumin oder Fibrin. Die löslichen Verbindungen mit den Säuren werden durch Cyaneisenkalium gefällt. Mit den Alkalien verbindet sich das Casein unverändert. Das Casein ist eine Proteinverbindung, gleich dem Fibrin und Albumin; es ist aber kein Phosphor in derselben enthalten. Seine Zusammensetzung ist nämlich nach *Mulder:*

	Gefunden.	*Atome.*	*Berechnet.*
Kohlenstoff	54,96	400	55,10
Wasserstoff	7,15	620	6,97
Stickstoff	15,80	100	15,95
Sauerstoff	21,73	120	21,62
Schwefel	0,36	1	0,36

Diess entspricht einer Verbindung von 10 Atomen Protein mit 1 Atom Schwefel. Nach *Mulder's* Ansicht enthält aber auch das Casein gleichzeitig 2 Atome neutrale phosphorsaure Kalkerde chemisch gebunden, die ungefähr 6 Procent vom Gewichte der Verbindung ausmachen. — Der Stoff, welcher noch in der aus dem Rahme geschiedenen Buttermilch vorkommt, unterscheidet sich in einigen Beziehungen vom reinen Casein, und nach *Mulder's* Analyse auch in der chemischen Zusammensetzung. Er fand nämlich darin:

Kohlenstoff	55,43
Wasserstoff	7,31
Stickstoff	14,00
Sauerstoff	21,84
Schwefel	0,10
Phosphorsäure	1,32

Er enthält weder Kalkerde, noch eine andre Basis. *Berzelius* vermuthet, dass er nichts Andres sei, als eine Verbindung von Casein mit Phosphorsäure und Milchsäure, wodurch in der Analyse der Kohlenstoffgehalt grösser, der Stickstoffgehalt kleiner ausfällt, als im Casein. — Das Casein kann nun aber, gleich dem Fibrin und Albumin, in einen zweiten Zustand übergehen, nämlich in den coagulirten. Das Fibrin geht schon dadurch in den coagulirten Zustand über, dass es dem Bereiche der Lebenskraft entrückt wird, das Albumin durchs Aufkochen; beim Casein erfolgt die Coagulirung auf eine eigenthümliche Weise dadurch, dass eine wässrige Lösung von Casein oder auch nur gewöhnliche Milch mit etwas Schleimhaut aus dem

Labmagen eines säugenden Kalbes gelinde erhitzt wird. Dass dabei nicht die Magensäure einwirkt, hat *Berzelius* durch folgenden Versuch dargethan. Die Schleimhaut eines Kälbermagens wurde mit kaltem Wasser sehr gut ausgewaschen und dann getrocknet. Ein Gewichtstheil derselben wurde dann in 1800 Gewichtstheile abgerahmter Milch gelegt, mit ihr langsam bis 50° C. erwärmt, und so lange in dieser Temperatur erhalten, bis die Gerinnung vollendet war. Das Stück Magenschleimhaut wurde dann herausgenommen und getrocknet; es wog jetzt nur noch 0,94 statt 1,00. Dieser so unbedeutende Gewichtsverlust lässt sich gewiss nicht als materielles Moment bei der Coagulirung des Caseins in Rechnung bringen. Wir können vorläufig die Einwirkung des Labs auf die Coagulirung des Caseins nur mit der katalytischen Kraft oder mit der sogenannten Contactwirkung vergleichen. — Das coagulirte Casein (mit mehr oder weniger Butter gemengt) findet sich im sogenannten süssen Käse, der in Wasser aufquillt und erweicht, ohne sich jedoch zu lösen, dessen Verbindungen mit den Säuren und Alkalien im Ganzen denen des nichtcoagulirten Caseins gleichen, nur mit dem Unterschiede, dass, wenn man aus der sauren Verbindung die Säure durch kohlensauren Kalk entfernt, das freigewordene Casein sich doch nicht im Wasser auflöst. (Saurer Käse ist jener, wo die Gerinnung des Caseins nicht durch Lab, sondern durch Sauerwerden der Milch erfolgte; derselbe enthält also wahrscheinlich Milchsäure.) Wird das durch Lab coagulirte Casein nicht gehörig ausgepresst, wie es zur längern Aufbewahrung als Käse nöthig ist, dann tritt eine Art Fäulniss ein, und es bildet sich ein krystallinischer, geruchloser, schwach bitterer Körper, der von *Proust* Käseoxyd, von *Braconnot* Aposepedin (von ἀπό und σηπεδών, Fäulniss) genannt wurde, der aber nach *Mulder* nichts Andres ist, als unreines Leucin. Das mit Lab coagulirte Casein giebt beim Verbrennen bis zu 6½ p. C. Asche, die aus 6 p. C. phosphorsaurem Kalke mit ½ p. C. caustischer Kalkerde besteht, aber kein Alkali enthält. Da nun beim Coaguliren durch Lab in der Flüssigkeit keine Verminderung des Gehalts an freier Säure eintritt, so muss man hieraus schliessen, dass die phosphorsaure Kalkerde vorher mit dem Casein in einer löslichen Verbindung war, welche durchs Coaguliren unlöslich wurde. — Als einen vom Casein verschiedenen Bestandtheil der Milch beschrieb *Schübler* vor einigen zwanzig Jahren den *Zieger*, der in der Mitte zwischen Casein und Albumin stehen sollte. Man erhält ihn aus den Molken der durch Lab coagulirten Milch, wenn man sie, nach dem Filtriren, mit Essigsäure vermischt und bis 75° C. erhitzt, wodurch die Flüssigkeit gerinnt. Dieser Niederschlag zeigt Verschiedenheiten von dem durch Lab coagulirten Casein, die indessen, wie besonders *Bergsma* nachgewiesen hat, nicht darthun, dass es zwei ganz verschiedene Körper sind. Der sogenannte Zieger ist nämlich nur eine Verbindung von coagulirtem Casein mit Essigsäure. Dass er nicht durch Lab coagulirt wird, diess rührt von der freien Säure der Milch her; aus frischer Wintermilch erhält man ihn nicht in bemerkenswerther Quantität. 4) *Milchzucker*, Saccharum lactis, von manchen Chemikern auch Lactin genannt. Nachdem der Käsestoff aus der Milch durch Lab ausgeschieden worden ist, bleibt eine gelblichte Flüssigkeit zurück, die sogenannten Molken (Serum lactis). Werden diese zur Syrupsdicke abgedampft und an einen kühlen Ort gestellt, so schiesst daraus nach Wochen der Milchzucker in körnigen Krystallen an, die zur Reinigung wiederholt aufgelöst und umkrystallisirt werden müssen. Die weissen, durchscheinenden, prismatischen Krystalle knirschen zwischen den Zähnen wie Sand und schmecken nur wenig süss; letzteres rührt aber nur von der geringen Löslichkeit her, denn die gesättigte Auflösung des Milchzuckers in kochendem Wasser schmeckt angenehm süss. Er löst sich nur in 6 Theilen kalten, in 2½ bis 3 Theilen kochenden Wassers; in Alkohol ist er sehr wenig löslich, um so weniger, je wasserfreier derselbe ist; in Aether ist er unlöslich. Wird seine mit etwas Schwefelsäure oder Salzsäure versetzte Auflösung lange gekocht, so wird er, wie die Stärke, in Traubenzucker verwandelt; durch Salpetersäure wird er in Zuckersäure, Oxalsäure und Schleimsäure umgeändert. Uebrigens scheint der Milchzucker aus verschiedenen Milcharten ungleiche Mengen von Schleimsäure zu liefern. — Der Milchzucker enthält 12 p. C. Wasser, das sich durch Schmelzen austreiben lässt. Seine Zusammensetzung ist von den ersten Chemikern übereinstimmend gefunden worden:

C . . 40,461 . . 1 Atom,
H . . 6,606 . . 2 Atome,
O . . 52,933 . . 1 Atom.

In neuerer Zeit hat *Schill* nachgewiesen, dass die verschiedenen Milcharten mit und ohne Zusatz von Hefe gährungsfähig sind; nur geht die Gährung sehr langsam vor sich. In dem einen Versuche erhielt er auf jede Unze Kuhmilch 9 Gran absoluten Alkohols. Er glaubt, dass in der Milch das Casein dem Milchzucker als Ferment diene; denn auch Rohrzucker konnte er durch Casein in Gährung versetzen. Die Gährungsfähigkeit der Kuhmilch durch Hefe ist ferner von *Hess* wahrgenommen worden und *Cagniard Latour* hat bei Wiederholung jener Versuche ihre Richtigkeit bestätigt. Diese Ergebnisse widersprechen der frühern Annahme der Chemiker, dass der Milchzucker nicht eher durch Hefe in Weingährung übergehe, als bis er durch eine Säure in Traubenzucker umgeändert worden ist. Auch jetzt halten noch manche Chemiker die Weingährung der Milch für einen secundären Process; *Berzelius* jedoch scheint jene Versuche für beweisend anzusehen. 5) *Extractartige thierische*

Materien. Wird die Flüssigkeit, aus der sich der Milchzucker abgesetzt hat, zur Trockne verdunstet und die Masse dann mit Alkohol von 0,833 extrahirt, so nimmt dieser eine gelbe, saure Substanz auf, welche dem Alkoholextract des Fleisches durchaus ähnelt. Der in Alkohol unlösliche Theil giebt dann noch etwas, aber sehr wenig an Wasser ab, was dem Wasserextract des Fleisches entspricht. 6) *Salze.* Diese sind von dreierlei Art: a) *In Alkohol von* 0,833 *lösliche:* Verbindungen von Milchsäure mit Kali und geringeren Mengen von Natron, Ammoniak, Kalkerde und Talkerde, Chlorkalium und Chlornatrium. b) *In Wasser lösliche*: schwefelsaures Kali, phosphorsaures Kali und Natron. c) *In Wasser unlösliche:* phosphorsaure Kalkerde und Talkerde, mit einer Spur von phosphorsaurem Eisenoxyd. In Betreff der feuerbeständigen Bestandtheile hat *Simon* für die Frauenmilch durch seine Analysen nachgewiesen (und wahrscheinlich gilt diess von der Milch überhaupt), dass ihre Menge in einem genauen Verhältnisse zur Menge der festen Bestandtheile der Milch überhaupt, namentlich jedoch des Käsestoffes steht.

Frauenmilch. Sie ist im Ganzen nicht häufig untersucht worden. Ihr specifisches Gewicht schwankt zwischen 1,028 bis 1,034; sie reagirt frisch stets alkalisch; sie enthält nach *Meggenhofen* 11 bis 12½ p. C. feste Bestandtheile. Die Butter aus derselben ist, früheren Angaben entgegen, nicht abweichend von der Beschaffenheit der Kuhmilchbutter; nur ist sie sehr arm an Butyrin, wenn dieses nicht ganz fehlt. Das in der Frauenmilch gelöste Casein bildet mit den Säuren lösliche Verbindungen. Daher coagulirt Frauenmilch nicht durch zugesetzte Säuren; wenigstens fand *Meggenhofen* unter 15 untersuchten Milcharten nur 3mal Gerinnung durch Chlorwasserstoffsäure und durch Essigsäure. Durch Kälberlab gerinnt sie, wenn das freie Alkali gesättigt ist, aber langsam und Flocken bildend, nicht klumpenartig; dagegen fand *Simon*, dass sie von der Magenschleimhaut eines bald nach der Geburt gestorbenen Kindes sehr stark coagulirte, obwohl diese nur unbedeutend oder gar nicht auf Kuhmilch einwirkte. Die umsichtigsten Untersuchungen über die Frauenmilch besitzen wir von *Franz Simon* (die Frauenmilch nach ihrem chem. und physiolog. Verhalten. Berlin 1838). Derselbe untersuchte die Milch der nämlichen Frau fast ein halbes Jahr lang etwa alle 8 Tage qualitativ und quantitativ. Dabei bestimmte er die Menge des Caseins auf eine richtigere Weise, als frühere Chemiker, durch Ausfällung mittels Alkohols. Um nicht die einzelnen Analysen aufführen zu müssen, mag von jedem einzelnen berücksichtigten Momente das Maximum und Minimum, so wie das Mittel angegeben werden:

	Maximum.	*Minimum.*	*Mittel.*
Wassergehalt	91,40	87,32	88,76
feste Bestandtheile	12,68	8,60	11,24
Casein	4,52	1,96	3,40
Butter	5,40	0,80	2,53
Milchzucker (inclus. extractartige Substanzen)	6,24	3,92	4,25
Asche	0,287	0,18	0,236

Die Asche enthielt mehr als ⅘ des Gewichts in Wasser lösliche Salze.

Von früheren Analysen der Frauenmilch führe ich noch die folgenden drei von *Payen* an, bei denen die ungenügende Bestimmung des Caseins (ein Theil war in den Molken geblieben) sogleich in die Augen springt:

	1.	2.	3.
Butter	5,18	5,16	5,20
Casein	0,24	0,18	0,25
fester Rückstand der abgedampften Molken	7,86	7,62	7,93
Wasser	85,80	86,00	85,50

Kuhmilch. Ihr specifisches Gewicht ist 1,030, um so geringer, je mehr Rahm sie enthält. *Berzelius* untersuchte den Rahm (1,024 spec. Gew.) und die unterstehende Milch (1,034 spec. Gew.) besonders. Die letztere enthielt:

Casein, durch Butter verunreinigt	2,600
Milchzucker	3,500
Alkoholextract, Milchsäure und ihre Salze	0,600
Chlorkalium	0,170
phosphorsaures Alkali	0,025
phosphorsauren Kalk, freie Kalkerde in Verbindung mit Casein, Talkerde und Spuren von Eisenoxyd	0,230
Wasser	92,875

Der Rahm lieferte:

Butterfett, durch Schütteln abgeschieden	4,5
Casein, durch Gerinnen der Buttermilch niedergeschlagen	3,5
rückständige Molken	92,0

Simon fand in der Kuhmilch 85,9 Wasser und 14,1 feste Stoffe. Letztere aber bestanden aus 7 Casein, 3,93 Butter, 2,87 Milchzucker und extractiven Stoffen. Der Rückstand nach der Verbrennung der festen Stoffe betrug 0,619. — *Pfaff* und *Schwartz* erhielten aus 1000 Theilen Kuhmilch 3,742 Theile Asche.

Eselsmilch hat ein specifisches Gewicht von 1,023 bis 1,035. Sie giebt eine weisse, leicht ranzig werdende Butter. *Peligot* fand ihre mittlere Zusammensetzung = 1,95 Casein, 1,29 Butter, 6,29 Milchzucker und extractive Stoffe und Salze, 90,47 Wasser.

Stutenmilch schwankt im Gewichte zwischen 1,034 bis 1,045; sie giebt wenig Rahm, ist aber ausnehmend reich an Milchzucker.

Ziegenmilch, von 1,036 specifischem Gewichte, hat einen Bocksgeruch und giebt viel Butter und Casein.

Schafmilch, von 1,035 bis 1,041 specifischem Gewichte, giebt viel Rahm; aber es lässt sich nicht viel Butter abscheiden.

Einen Ueberblick über die Zusammensetzung der Milch verschiedener Thierarten giebt folgende Zusammenstellung von *Chevallier* und *Henry* (Mémoire sur le lait. Paris 1839):

Mittel:	*Kuh.*	*Eselin.*	*Frau.*	*Ziege.*	*Schaf.*
trockener Käsestoff	4,48	1,82	1,52	4,02	4,50
Butter	3,13	0,11	3,55	3,32	4,20
Milchzucker	4,77	6,08	6,50	5,28	5,00
verschiedene Salze	0,60	0,34	0,46	0,58	0,68
feste Substanzen	12,98	8,35	12,02	13,20	14,38
Wasser	87,02	91,65	87,98	86,80	85,62

Auffallend verschieden zeigt sich die Milch fleischfressender Thiere, wenn man die *Hundemilch* als Repräsentanten derselben ansehen darf. *Simon* fand nämlich die Hundemilch in zwei Analysen zusammengesetzt:

	1.	2.
Casein	17,40	14,60
Butter	16,20	13,30
extractive Stoffe	2,90	3,00
Salze	1,50	1,48
feste Substanzen	34,26 (?)	31,80 (?)
Wasser	65,74	68,20

Auch hier steht die Menge der Salze mit der Menge des festen Rückstandes überhaupt im Verhältnisse.

Periodische Differenzen der Milch. Solche Differenzen kommen in der Zusammensetzung der Milch vor, und zwar bedingt von den Zeiträumen, welche seit der statt gefundenen Empfängniss oder Geburt verflossen sind. *Lassaigne* fand die Flüssigkeit, welche sich 41 Tage vor dem Kalben im Euter einer Kuh gesammelt hatte, weissgelb; sie hatte ein specifisches Gewicht von 1,063, reagirte alkalisch und setzte $\frac{1}{3}$ ihres Volums Rahm ab. Statt Casein enthielt sie Albumin; sie lieferte keinen Milchzucker, und der Rahm gab eine sehr weiche Butter. Diese Beschaffenheit behielt der Inhalt des Euters bis 10 Tage vor dem Kalben. Dann bekam die Milch einen mildern Geschmack und hatte die gewöhnlichen Bestandtheile der Milch, aber immer noch Albumin statt Casein. Am 5. Tage nach dem Kalben war das Casein da.

Die Flüssigkeit, welche in der ersten Zeit nach der Geburt aus den Milchdrüsen secernirt wird, heisst Colostrum; sie ist in mehrfacher Beziehung von der spätern Milch verschieden. Zunächst unterscheidet sich das Colostrum, wie *Donné* zuerst nachwies, dadurch, dass (in der Frauenmilch wenigstens) neben den Milchkügelchen noch besondere Colostrumkörperchen (Corps granuleux *Donné*) vorkommen. Diese sind meistens rund, bisweilen scheibenförmig-platt oder oval, nierenförmig. Ihr Durchmesser variirt nach *Henle* zwischen 0,0063‴ bis 0,232‴, beträgt aber im Mittel 0,0111‴; sie sind also im Mittel grösser als die Milchkügelchen. Bei durchfallendem Lichte erscheinen sie dunkel, gelblicht, bei auffallendem Lichte weiss. Sie haben eine weichere, hellere, schwachkörnige Grundmasse; in diese sind kleine, scharfbegrenzte runde Kügelchen eingesenkt, die aber auch oftmals ganz fehlen, besonders gegen den Rand hin. Der Rand der Colostrumkörperchen zeigt meistens scharfe Umrisse, bisweilen ist er aber auch uneben. Durch Ammoniak, durch verdünnte Salzsäure, selbst durch Essigsäure werden sie nicht verändert; sie lösen sich aber in Aether. Durch Zusatz von viel Essigsäure löst sich die Grundsubstanz, und die eingeschlossenen Körnchen zerstreuen sich dann von selbst oder durch geringen Druck. Die Colostrumkörperchen finden sich schon bis 14 Tage vor der Geburt. In den ersten Tagen nach der Geburt sind sie in grösster Menge vorhanden; bis gegen den 8. Tag findet man sie noch regelmässig; erst gegen den 20. bis 25. Tag sollen sie nach *Donné* ganz verschwinden. — Im Colostrum sind ferner die festen Bestandtheile, im Verhältniss zum Wasser, in grösserer Menge vorhanden. Es enthält nämlich das Colostrum:

	Frau nach *Simon.*	*Kuh*	*Eselin* nach *Chevallier* u. *Henry.*	*Ziege*
Käse	4,00	17,07	12,30	27,50
Butter	5,00	2,60	0,56	5,20
Milchzucker	7,00	—	4,30	3,20
feuerbeständige Salze	0,32	—	—	—
Wasser	82,80	80,38	82,84	64,10

Zwei Angaben über das menschliche Colostrum, dass nämlich nach *Durande* dasselbe sich in zwei Portionen sondere, in eine wässerige und in eine stark schleimige, syrupsartige, und dass es nach *Donné* mit Ammoniak zu einer zähen, fadenziehenden Masse gestehe, konnte *Simon* nicht bestätigen. Indessen giebt auch *H. Nasse* an, dass das menschliche Colostrum durch Aetzammoniak schleimig werde.

Ueber die ferneren Veränderungen der Milch nach der Geburt glaubt *Simon* aus 14 Untersuchungen der Milch der nämlichen Frau (vom 31. August bis zum 4. Januar) die Schlüsse ziehen zu dürfen: a) dass die Quantität des Caseins im Anfange (d. h. nach der Geburt) ein Minimum ist, dann bedeutend steigt und sich später ziemlich gleich bleibt; b) dass die Quantität des Zuckers im Anfange ein Maximum ist und sich weiterhin vermindert; c) dass die Buttermenge durchaus kein feststehendes Verhältniss wahrnehmen lässt; sie schwankte zu verschiedenen Zeiten zwischen 0,9 und 4,3 Procent. — Die Angabe über den Buttergehalt weicht von *Donné's* Ansicht ab, welcher meint, die Butter nehme stets in gleichem Verhältnisse mit der Quantität des Käsestoffs und Zuckers zu, so dass es möglich sei, durch die mikroskopische Untersuchung eine gute und kräftige Milch von einer schlechten zu unterscheiden.

Die Milchkörperchen müssen nach *Donné* in einer guten Milch von Frauen frei beweglich sein. Sind die Körperchen undeutlich, schleimig zusammenklebend, fliessen sie nicht frei auf dem Glase hin, sind (in der spätern Zeit) Colostrumkörperchen untergemengt, dann ist die Milch nach ihm nicht normal beschaffen. In dieser Art erscheint die Milch bei Ammen mit Anschwellungen in den Brüsten; so kann man die Milch willkürlich bei Thieren und beim Menschen machen, wenn man sie sich in den Brüsten anhäufen lässt.

Einfluss der Nahrung und Lebensweise auf die Milch. Bei Kühen hat *Boussingault* Versuche in der Weise angestellt, dass die Thiere verschiedene Futterarten erhielten, aber in solcher Quantität, dass die täglich aufgenommene Futtermenge doch die nämliche Quantität Stickstoff enthielt. Dabei zeigte sich nun keine wesentliche Differenz in der Zusammensetzung der Milch. Denn es

enthielten (nach einer zwar unrichtigen, aber für alle Fälle gleichmässigen Bestimmungsweise) 8 unter solchen Verhältnissen gesammelte Milcharten:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Casein	3,0	3,1	3,0	3,0	3,4	3,4	3,3	3,4
Butter	3,5	5,6	4,5	4,2	4,0	4,0	3,5	3,6
Milchzucker	4,5	4,2	4,7	5,2	5,3	5,9	5,5	6,0
Salze	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Wasser	88,8	86,9	87,7	87,6	87,1	86,5	87,5	86,8

Peligot untersuchte die Milch von Eselinnen, wenn die Thiere 14 Tage lang das nämliche Futter erhalten hatten, und fand:

	Butter.	*Milchzucker.*	*Käse.*	*Wasser.*
Möhren ohne Blätter	1,25	6,02	1,62	91,11
rothe Rüben	1,39	6,51	2,33	87,77
Hafer und Luzernklee	1,40	6,42	1,55	90,63
Kartoffeln	1,39	6,70	1,20	90,71

Chevallier und *Henry* fanden bei wiederholten Untersuchungen, dass die Milch von Eselinnen, die sehr herumgetrieben worden sind (I.), von der mittlern Beschaffenheit der Milch solcher Eselinnen, die ruhig gestanden haben (II.), etwas abweicht:

	I.	II.
trockener Käsestoff	1,12	1,82
Butter	0,13	0,11
Milchzucker	5,90	6,08
verschiedene Salze	0,61	0,34
Wasser	92,24	91,65

Ueber den Einfluss der Nahrung auf die Milch jener Frau, welche von *Simon* zu verschiedenen Zeiten geprüft wurde, stellte sich folgendes Ergebniss heraus: Eine sehr nahrhafte Kost, vorzüglich Fleischspeisen, kann die Quantität der Milch sehr vermehren, die Qualität aber nur in sofern verändern, als dadurch eine ungemein grosse Menge Butter erzeugt wird, während der Käsestoff und Milchzucker keine oder nur eine geringe Zunahme erkennen lassen; Mangel der Nahrung, oder schlechte, wenig nahrhafte Kost vermindert die Quantität der Milch und in ihr die Menge der Butter, während die relativen Mengen des Käsestoffs und Milchzuckers nur wenig Abweichung zeigen.

Fremdartige Substanzen der Milch. Jene Substanzen, welche nicht unmittelbar die Stelle von Nahrungsmitteln vertreten, werden, wenn sie im Darmkanale oder an anderen Körperstellen aufgenommen worden sind, durch die Excretions- und Secretionsorgane, namentlich durch die Nieren, die Haut, die Lungen aus dem Blute ausgeschieden und wiederum nach aussen befördert, bald unverändert, bald zum Theil verändert. Auch mit der Milch werden solche fremdartige Substanzen wiederum ausgeschieden. Von der Milch einer Eselin, die Wochen lang Möhrenzucker bekommen hatte, erhielt *Peligot* einen orangefarbenen, nach Möhren riechenden Rückstand. Nach *Hermbstädt* soll die Milch der Kühe nach Genuss von Hedysarum Onobrychis, Anchusa officinalis, Equisetum arvense blau, nach Rubia tinctorum, Galium rubioides roth gefärbt sein, nach Fütterung mit Gerstenstroh einen bitterlichen Geschmack bekommen; überhaupt sollen manche starkriechende Pflanzen in der Milch wieder erkannt werden können. Auch directe Versuche mit metallischen und arzneilichen Substanzen sind über diesen Gegenstand angestellt worden. *Peligot* beobachtete, dass Jodkalium, Kochsalz, kohlensaures Natron, welche Thieren eingegeben worden waren, sich nachher in der Milch wiederfanden; dagegen nicht Quecksilberchlorid. *Chevallier* und *Henry* beobachteten an Eselinnen, dass Seesalz reichlich in die Milch überging; dass sie nach Genuss von kohlensaurem Natron alkalisch wurde, dass schwefelsaures Natron und Jodkali nur in geringer Menge übergingen, dass sich auch Eisenoxyd, Zinkoxyd, Magisterium bismuthi in der Milch wiederfanden, nicht aber schwefelsaures Chinin, Nitrum, Schwefellebern, Quecksilbersalze.

Während also der Uebergang mancher fremdartiger genossener Substanzen in die Milch mancher Thiere nicht wohl bezweifelt werden kann, hat *Simon* bei einigen Versuchen am Menschen nur negative Resultate erhalten. Kaliumeisencyanür, Bittersalz konnte er in der Milch nicht auffinden; eben so auch nicht Jodkalium. Zum Versuche mit Jodkalium diente freilich eine Frau, welche vor 8 Tagen ihr Kind entwöhnt hatte; er kann also kaum in Betracht kommen. Zudem hat auch *Herberger* den Uebergang des Jodkalium in die Frauenmilch beobachtet. Der anderen Versuche sind aber zu wenige, um daraus etwas über diese für die Kinderpraxis nicht unwichtige Frage zu folgern. *Theile.*

Milch der Säugethiere. Bei der Anwendung der Milch zum Arzneigebrauche kommen vorzugsweise ihre *nährende* und verlorene Säftemasse ersetzende, ihre, die abnorme Mischung verbessernde, ihre *einhüllende* und *erschlaffende* Eigenschaft in Betracht. Sie ist zweckmässig für Alle, die durch Ausschweifungen, Blutflüsse, Eiterungen u. s. w. einen grössern oder geringern Säfteverlust erlitten haben, passt daher insbesondere für *schwindsüchtige* und *hektische Personen.* Man wählt gewöhnlich Kuhmilch zum Gebrauche, giebt aber bei heftigen Fiebergraden der Eselmilch den Vorzug und lässt sie frisch vom Thiere und ungekocht trinken, indem man mit einigen Tassen beginnt und bis zu einigen Pfunden des Tages steigt. Je früher eine solche Kur angefangen wird, desto mehr lässt sich von derselben erwarten. Nach Befinden der Umstände kann man damit noch andere Mittel verbinden, wie z. B. kohlensaures Mineralwasser, Zucker, Eigelb, isländisches Moos u. s. w., bei Magenschwäche bittere Arzneien mit Gewürzen, bei Neigung zu Säure Magnesia mit Gewürzen, bei Muskelschwäche verbindet man sie gern mit Stahlbrunnen, bei scrophulösen Uebeln mit alkalischen Mineralwässern. Verursacht die Milch Durchfälle, so dienen bittere, zusammenziehende Mittel zu ihrem Zusatze, macht sie Verstopfung, so hebt diese gewöhnlich etwas Zucker. Man hat die Milch ausserdem gegen *Gicht* und *Rheumatismus* als Heilmittel, so wie in *chronischen Ausschlägen* als diätetisches Nebenmittel empfohlen. In der *Blatternkrankheit* soll Milch mit Wasser vermischt, als gewöhnliches Getränk genossen, recht gute Dienste leisten, zumal wenn sich Durchfälle beim Ausbruche einstellen; auch bei *Masern* lobt man solches Getränk. Nicht geringern Nutzen soll die

Milchdiät bei der Kur von *venerischen Krankheiten*, *des Scorbuts*, *des Krebses* haben. In *Krankheiten der Harnorgane*, zumal beim Blutharnen und Harnbrennen, das sich nicht selten nach dem Missbrauche der Kanthariden einstellt, ist die Milch von erspriesslichem Nutzen; dasselbe ist sie bei *Vergiftungen durch andere scharfe Gifte*. Sie verhütet nicht nur die genauere Berührung derselben mit dem Magen, sondern auch die zu starke Reaction der Fasern, besonders wenn sie warm getrunken wird. Ueberdiess werden mehrere Gifte durch sie zersetzt, wie Sublimat, salzsaures Zinn, Zinkvitriol, salpetersaurer Wismuth. Auch bei Vergiftungen durch Kampher, Blei, Quecksilbermittel, Kupfersalze und Arsenik verdient die Milch empfohlen zu werden. Gegen andere Gifte bleibt sie indess ohne Nutzen, darum versäume man dort über ihren Gebrauch nicht die daselbst angezeigten Gegengifte. Auch bei grosser Empfindlichkeit des Magens und Darmkanals, besonders bei derjenigen, welche nach Vergiftungen zurückbleibt, verdient die Milch angewandt zu werden. *Hunter* heilte durch theelöffelweisen Gebrauch mit ihr ein chronisches schmerzhaftes *Erbrechen*, das auf jede Speise entstand. Selbst in der *Wassersucht* rühmt *Mürer* ihre erfolgreiche Anwendung. Er gab die Milch als alleiniges Nahrungsmittel zu 2 bis 3 Kannen täglich 4 bis 6 Wochen lang und sie wirkte als stärkstes Diureticum; eben so empfiehlt *Mehliss* die Milchkur gegen eine besondere Art *Husten bei alten Leuten*, der gleich dem Keuchhusten Paroxysmen bildet und ohne Unterschied des diätetischen Verhaltens täglich in bestimmten Perioden zurückkehrt. Ueberhaupt wirkt die Milchkur noch in vielen anderen Krankheiten, so in Gemüths- und Nervenkrankheiten, wohlthätig, und es kommt dabei hauptsächlich die veränderte Ernährung des Körpers, so wie die dadurch herbeigeführte Umstimmung der Säftemasse in Betracht.

Beim Gebrauche der *Milchkur*, die wenigstens ein Vierteljahr lang fortgesetzt und wo möglich im Frühjahre auf dem Lande vorgenommen werden muss, darf der Kranke ausser der Milch nur die mildesten Speisen geniessen, demnach blos weisses, ungesäuertes, lockeres Waizenbrod, Zwieback, Gries, Sago, Salep, Reis, Hirse und ähnliche Früchte, von Fleischspeisen kein andres, als weisses Fleisch, besonders Kalb- und Hühnerfleisch; er muss alle anderen Fleischsorten, jedes Gemüse, Obst, alle Säuren, Wein, Bier u. s. w. aufs Strengste vermeiden. Dabei darf der Kranke nicht versäumen, sich täglich die nöthige Bewegung zu machen, zugleich muss man darnach trachten, ihm den Magen zu stärken und bei Kräften zu erhalten. Dass nur für gute Milch Sorge getragen werden muss, versteht sich von selbst; man räth auch an, diese so warm als möglich und, wie oben erwähnt, unmittelbar, nachdem sie vom Thiere gekommen, zu trinken. Stets gehe man allmälig zu dieser Kur über und entwöhne sich nach und nach davon. — Nachtheilig wirkt die Milchkur bei zu schwachen Verdauungsorganen, bei Neigung zu Magensäure, Verstopfungen, Blähungen, Schleimerzeugung, daher sie hypochondrischen und hysterischen Personen nur selten anzurathen ist; eben so wenig eignet sie sich für solche, die an geistige Getränke gewöhnt sind.

Aeusserlich wendet man die Milch hauptsächlich an in Klystieren zur Ernährung, zumal für Kinder, wenn diese keine Nahrungsmittel einnehmen oder vertragen können; man verbindet sie hier schicklich mit Eigelb und lässt zu gleicher Zeit *Milchbäder* nehmen. Nützlich beweist sich die Milch in Klystieren ferner bei *Durchfällen* und *Ruhren*, zumal mit einem Zusatze von Opium, so wie bei *krampfhaft eingeklemmten Brüchen* neben kalten Umschlägen; gegen *Madenwürmer* sind Milchklystiere mit Knoblauch ein sehr erfolgreiches Mittel. Zu *Bädern* wendet man die Milch nicht blos an, um zu nähren, wie bei Atrophien, sondern auch um zu erweichen und zu erschlaffen, daher bei Krämpfen, Flechten und anderen Hautausschlägen, bei letzteren erweisen sich auch *Bähungen* von Milch recht heilsam. Als *Augenwasser* bedient man sich der Milch, um zusammengeklebte Augenlider, Schorfe u. s. w. loszuweichen; als *Gurgelwasser* mindert sie Entzündungen des Halses. Endlich wird die Milch mit Semmelkrume, Leinsamen, Bockshornsamen und anderen erschlaffenden Mitteln zu warmen, erweichenden, Eiterung befördernden *Umschlägen* benutzt.

Eine der gewöhnlichsten Zubereitungen der Milch ist die nach dem Butterschlagen zurückbleibende Buttermilch, *Lac ebutyratum*. Sie hat den grössten Theil des Fettgehaltes der Milch verloren, ist deshalb weniger nährend als diese, aber kühlender und ein angenehmes Getränk in Schwindsuchten, Gelbsuchten und manchen fieberhaften Krankheiten, zumal Gallenfiebern. Dadurch, dass sie die erhöhte Reizbarkeit mindert, wird ihr täglicher Genuss zuweilen bei *chronischem Erbrechen*, selbst bei Blutbrechen und Melaena nützlich. *Horn* empfiehlt sie in allen *chronischen Durchfällen*, sobald diese nicht mit örtlichen Krankheiten der Eingeweide und wichtigen organischen Metamorphosen verbunden sind. Mit vieler Butter vermischt hebt sie die *Leibesverstopfung*, sobald sie des Morgens regelmässig zu einigen Gläsern getrunken wird.

Der wässerige Theil der Milch, welcher nach Ausscheidung des Fettes und des Käsestoffes zurückbleibt, aber noch den Zuckerstoff der Milch enthält, sind die

Molken, *Serum lactis*.

Man unterscheidet sie in *süsse und saure Molken*, *Serum lactis dulcificatum* et *Serum lactis acidum*, bereitet jene durch einen Zusatz von Säure zur abgerahmten Milch, diese durch die saure Gährung derselben. Um ein Pfund süsse Molken zu erhalten, setzt man eine halbe Drachme gereinigten Weinstein zu 16 Unzen abgerahmter, ungekochter Milch und lässt diese damit kochen, die Säure verbindet sich dann mit dem Käsestoff und sondert diesen ab.

Ein grösserer Zusatz von Säure als die bestimmte Quantität macht die Molken sauer, doch kann man für diesen Fall die Säure durch alkalische Mittel neutralisiren. Süsse Molken von vorzüglicher Reinheit werden durch frischen, in Essig eingeweichten und darnach getrockneten Kälbermagen bereitet, indem man ein fingerlanges Stück einige Stunden lang in eine Tasse Wasser einweicht und sammt demselben in ein Mass abgerahmter ungekochter Milch schüttet. Diese wird nun in warme Asche oder auf einen warmen Ofen gesetzt, wo der Käsestoff nach und nach zu gerinnen beginnt und abgenommen wird, bis die wasserhellen Molken zurückbleiben. Je nach der Verschiedenheit der Säuren, durch welche man die süssen Molken bereitet, nennt man diese *Serum lactis tartarisatum*, *tamarindinatum*, *citratum*, *vinosum* u. s. w. *Saure Molken* erhält man oft durch überschüssige Säure bei Bereitung der süssen Molken, gewöhnlich aber gewinnt man sie dadurch, dass man die ungekochte Milch nach gehöriger Abrahmung ruhig stehen lässt, sie geht dadurch in saure Gährung über, was eine Gerinnung und Trennung des Käsestoffs hervorruft.

Die *süssen Molken* sind ein *leichtes und nährendes Getränk*, das insbesondere die *Secretionen vermehrt* und die *Gallenabsonderung verbessert*. Man hat sie als Getränk in beinahe allen Krankheiten, namentlich bei Schwindsuchten, Scropheln, Gicht, Scorbut, Ruhren, Fiebern, Gallenfiebern, Blattern, Masern, selbst in reinen Entzündungsfiebern und als sogenanntes blutreinigendes Mittel zu *Frühlingskuren* empfohlen, um dadurch mancherlei *chronische Krankheiten*, insbesondere Gicht und Rheumatismus, chronische Hautausschläge, Brustaffectionen, Fehler in den Unterleibseingeweiden, Scropheln, vor Allem aber Lungensuchten zu heilen. Der Nutzen der *Molkenkuren* ist aber nicht so gross, wie man nach den vielseitigen Empfehlungen derselben glauben möchte, im Gegentheil hat mancher Missbrauch sich nicht ohne nachtheilige Folgen herausgestellt, darum bilde man hier niemals eine Schlendrianskur. In allen Fällen aber, wo man die Molken als gelind ausleerendes, den Schweiss, Harn und Stuhlgang beförderndes Mittel mehrere Wochen lang gebrauchen lassen will, sorge man zu gleicher Zeit für magenstärkende Mittel, damit die Verdauung nicht zerrüttet werde.

Beim Gebrauche der Molkenkur, die man übrigens nur im Frühjahre und bei schöner Witterung vornehmen lässt, trinken die Kranken des Morgens nüchtern und nicht warm, in getheilten Dosen ein halbes Mass und mehr Molken und machen sich darnach Bewegung im Freien. Dabei müssen leicht verdauliche, milde Speisen genossen, alles Blähende und Saure aber vermieden werden. Verursachen die Molken viel Blähungen, so lasse man Milch- oder Rohrzucker, zerschnittene Pomeranzenschalen hinzusetzen oder magenstärkende Mittel daneben gebrauchen und überhaupt die tägliche Quantität etwas verringern. Man kann die Molken auch mit Kräutern, Wurzeln und Pflanzensäften verbinden, oder eisenhaltige und kohlensaure Mineralbrunnen dabei trinken lassen; eben so kann man sich ihrer als Vehikel für andere Arzneien, z. B. Alaun, Eisen u. s. w., bedienen. *Brera* benutzte die Molken selbst als Vehikel für einzureibende Mittel. — Die Molken *äusserlich in Bädern* anzuwenden, möchte weniger anzurathen sein, da man sich statt deren zweckmässiger der Milch, rein oder mit Wasser verdünnt, bedienen kann.

Die *sauren Molken*, welche den Zuckerstoff in Säure verwandelt enthalten, werden selten benutzt.

Aus den süssen Molken wird durch das Verdampfen derselben und wiederholtes Krystallisiren des Rückstandes ein neuer Arzneikörper, der

Milchzucker, *Saccharum lactis*,

gewonnen. Derselbe besteht aus starken, rindenartigen, milchweissen Stücken, welche aus vielen sehr an einander gedrängten Krystallen gebildet sind, die bei vollkommener Ausbildung vierseitige, mit vier Flächen zugespitzte Säulen darstellen. Der Milchzucker ist ziemlich hart, in sehr gereinigtem Zustande halbdurchsichtig, milchweiss, geruchlos und schwach süsslich, ziemlich fade von Geschmack. Er ist an der Luft beständig, löst sich in 5 Theilen Wasser von 15° R., bedarf von kochendem Wasser nur einen halben Theil zu seiner Auflösung, schlägt sich aber beim Erkalten zum grossen Theil aus demselben nieder, auch in Essig ist er löslich, doch nicht in Weingeist und Aether. Mit Salpetersäure behandelt bildet er Schleim- und Kleesäure, mit Schwefelsäure krümlichen Zucker. Chlorgas zersetzt ihn unter Bildung von Wasser und Kohlensäure; salzsaures Gas verbindet sich mit ihm zu einem trocknen grauen Pulver. Durch gelindes Schmelzen verliert er sein Krystallwasser und wird endlich zu einer gummigen Masse; durch Calciniren hinterlässt er Asche, welche kohlen-, phosphor- und schwefelsauren Kalk enthält, beim Verbrennen giebt er keinen Harngeruch, sondern einen Zuckergeruch. Die wässerige Auflösung des Milchzuckers geht für sich nicht in Gährung über, verwandelt sich wenigstens erst nach Monaten in eine herbe, bittere Flüssigkeit. Verdorbener, verfälschter oder aus sauren Molken bereiteter Milchzucker ist nach den angegebenen Eigenschaften eines reinen Milchzuckers leicht zu erkennen und für den Gebrauch zu verwerfen.

Therapeutisch benutzt man den Milchzucker theils als *mildes Nahrungsmittel* bei mangelhafter Ernährung, theils als ein die *Absonderungen vermehrendes Mittel*, das eben dadurch die Digestion und Expectoration befördert und die Säftemischung verändert. In grossen Quantitäten genossen *führt er gelinde ab*, und er ist dann der Verdauung nachtheilig. Man verordnet den Milchzucker gewöhnlich bei *Lungensuchten*, *chronischen Katarrhen* und anderen *Brustbeschwerden*, selbst in Pneumonien; doch wird man ohne den Nebengebrauch anderer Mittel mit ihm allein nur wenig ausrichten, obschon nicht zu läugnen ist, dass er zur Beförderung des Auswurfs und Mässigung des Fiebers

Manches beiträgt. Ausserdem will man auch bei *Gicht*, *Scorbut*, *Atrophie*, *Scropheln*, *Flechten* und anderen chronischen Hautkrankheiten gute Wirkungen von ihm gesehen haben, namentlich soll sein Gebrauch bei atrophischen Kindern sehr anzurathen sein. Am zweckmässigsten ist seine Anwendung bei Neugeborenen, um den *Abgang des Meconium* zu befördern; er ist hier dem Rhabarbersaft bei weitem vorzuziehen.

Will man vom Milchzucker Nutzen erwarten, so muss man ihn nicht blos in grossen Gaben reichen, sondern auch anhaltend gebrauchen lassen. Der Kranke nehme $\frac{1}{2}$ bis 2 Drachmen mehrmals täglich, so dass er den Tag über 4 bis 5 Drachmen verbrauche. Am besten giebt man ihn in Pulvergestalt, mit welcher man noch andere der in Frage stehenden Krankheit entsprechende Arzneien verbinden kann; doch lässt man ihn auch in heissem Wasser oder in Fleischbrühe aufgelöst anstatt der süssen Molken nehmen. Neugeborenen kann man 1 bis 2 Scrupel in Milch aufgelöst geben.

Strumpf.

Milzausrottung, *Exstirpatio lienis*; diese Operation wurde bereits von *Zaccarella* und *Ferrarius* zu Anfange des vorigen Jahrhunderts wegen Phthisis ulcerosa der Milz mit Erfolg verrichtet. Später wurde von *Matthiae*, *Clarke*, *F. Home*, *Ferguson*, *Lenhossék*, *Powell* u. A. der bei Wunden vorgefallene Theil der Milz abgetragen. *Quittenbaum* exstirpirte dieses Organ wegen Hypertrophie, jedoch mit tödtlichem Ausgange. Neuerdings wurde die Operation von *Schultze* empfohlen, wobei sich derselbe theils auf die aus seinen Versuchen an Thieren gefolgerte Entbehrlichkeit der Milz für den Körper, theils auf die günstigen Erfolge der Operation stützt. Mag aber auch ihr Erfolg bisher sich günstig herausgestellt haben und die Entbehrlichkeit der Milz durch jene Versuche als erwiesen angenommen werden, wiewohl sich dieser Annahme mancherlei, zum Theil auf andere Versuche, z. B. von *Czermak*, gegründete Zweifel entgegenstellen, so wird man doch selten im Stande sein, den Fall genau zu bezeichnen, in welchem die Ausführung der Operation als nothwendig und heilbringend erscheint. Am bestimmtesten würden wohl die Indicationen hierzu durch tiefe Wunden der Milz gesetzt werden, die ein tödtliches Blutextravasat in die Unterleibshöhle befürchten lassen. In den von *Crüger* und *Clarke* erzählten Fällen hatte die Operation, obgleich sie erst drei Tage nach der Verwundung verrichtet wurde, dennoch einen glücklichen Erfolg. — Nach *Schultze* soll man auf folgende Weise verfahren: man macht am äussern Rande des linken geraden Bauchmuskels einen 1 Finger breit unter den Rippenknorpeln beginnenden, 4 Zoll langen Schnitt abwärts durch die Bauchwand, zieht die Milz vor und unterbindet die Gefässe ausserhalb der Bauchhöhle, nachdem man vorher den Plexus lienalis durchschnitten und zurückgeschoben hat, um nicht durch Mitfassen desselben in die Ligatur Nervenzufälle zu erregen. *Quittenbaum* fing den Bauchschnitt 3 Zoll unter dem Proc. xiphoideus an, führte ihn links neben dem Nabel bis 3 Zoll über der Schambeinfuge und legte vor der Auslösung der Milz eine seidene Ligatur gemeinschaftlich um die Nerven und Gefässe. *Powell*, welcher die partielle Exstirpation der Milz wegen Vorfall eines Theils derselben bei einer Lendenwunde mit Erfolg verrichtete, legte vor der Durchschneidung über der Schnittstelle eine Ligatur um die Milz. In Fällen, wo man einen Theil der Milz wegen Verwundung und Vorfall zu exstirpiren beabsichtigt, würde man die Stelle der Verwundung auf zweckentsprechende Weise benutzen können. — Der Verband und die Nachbehandlung ist wie nach dem Bauchschnitte (siehe diesen Artikel).

Beger.

Milzkrankheiten, *Morbi lienis*, *Splenopathia*. Der eigenthümliche anatomische Bau dieses in physiologischer Beziehung noch sehr räthselhaften Organs hängt zum Theil so innig mit seinen pathologischen Veränderungen zusammen, dass eine kurze Betrachtung der feineren Structurverhältnisse wesentlich das Verständniss der krankhaften Abweichungen erleichtern wird. Die Architectur der Milz besteht vorzüglich aus einem, das Baugerüste abgebenden sehr zarten und dünnen *fibrösen Gewebe*, welches eine äussere vom Bauchfelle überzogene Kapsel bildend nach innen in zahlreichen und das Parenchym in den mannichfaltigsten Richtungen durchsetzenden, zum Theil breiten und blattförmigen Fäden sich verzweigt, und aus einer innerhalb dieses Balkengewebes enthaltenen zarten pulpösen, aus lauter rothbraunen Körnchen zusammengesetzten *Substanz*. Diese ist von den eigenthümlich verzweigten Gefässen durchsetzt. Die feinsten Arterien verästeln sich nach *J. Müller* (Physiol. 2. Ausg. Bd. I. S. 555) büschelförmig in ihr; die ziemlich starken, anastomosirenden Anfänge der Venen scheinen kaum noch eine Wandung zu haben; *Malpighi* und nach ihm die meisten Anatomen nehmen an, dass die Venen durch Oeffnungen in ihren Wandungen und durch ihre letzten Verzweigungen mit *Milzzellen* in Verbindung stehen. Bindet man die Milzarterie zu und bläst in die Milzvene Luft ein, so schwillt die ganze Milz auf, und durchschneidet man die in diesem Zustande getrocknete Milz, so findet man die Zwischenräume zwischen den Aesten der Milzvene durch unregelmässige, mit Luft erfüllte, ziemlich grosse Zellen eingenommen (*F. Hildebrandt's* Handb. der Anat., herausg. von *E. H. Weber*, Bd. IV. S. 327). Nach *J. Müller* sind es aber die venösen Kanäle, welche beim Aufblasen der pulpösen Substanz das zellige Ansehn geben. Injicirt man Wachsmasse durch die Venen, so erhält die Milz das Ansehn der Corpora cavernosa penis; wahre Zellen sind nicht vorhanden. Es giebt kein Eingeweide im ganzen Körper, dessen Schlagaderstamm nach Verhältniss so weit wäre, als der der Milz, und kein Theil hat im Verhältniss so viel Blut, als eben dieses Organ; die Milz ist ganz mit Blutgefässen und Saugadern er-

füllt, ohne dass, wie in anderen Theilen, Fleischfasern oder Fett oder abgesonderte Gefässe oder hohle Zellen u. s. f. zwischen diesen Gefässen liegen (*Weber*, l. c.). Diese Gefässe (besonders die venösen) sind überdiess vermöge ihrer äusserst dünnen Wandungen sehr elastisch, so dass *A. Cooper* im Stande war, eine ganz kleine Milz mit 24 Unzen Wasser anzufüllen (*Gerson's* u. *Julius's* Magaz. 1827. März, April. S. 292). Dieser Bau macht die Milz geschickt, den mannichfaltigsten Wechsel in der Quantität ihres Gefässinhalts zu ertragen, und schon im gesunden Zustande findet die grösste Verschiedenheit im Volum der Milz statt. Ist auch hier nicht der Ort, die zahlreichen Hypothesen über die functionelle Bedeutung dieses Organs aufzuzählen und zu prüfen, so müssen wir doch als einleitend für die Pathologie und wichtig in Bezug auf Pathogenie der zu erörternden Affectionen jener Ansicht uns anschliessen, welche in der Milz ein erectiles Organ, ein Blutreservoir, bestimmt, um durch die Nachgiebigkeit und Räumlichkeit seiner Gefässe die Fluctuationen des Kreislaufs in sich auszugleichen, sieht. Dieser Ansicht leiht die Structur und die experimentelle Physiologie wichtige Gründe, die wichtigsten aber vielleicht die Pathologie. Injicirt man, wie *Magendie* that, eine Pinte Blut in eine der Venen der Extremitäten eines Hundes, dessen Unterleib man vorher geöffnet hat, so sieht man die Milz sich um ein Dritttheil oder die Hälfte ausdehnen und weit grösser werden, als irgend ein andres Organ; entzieht man unter gleichen Umständen dem Thiere Blut bis zur Ohnmacht, so sieht man in demselben Verhältnisse die Milz zusammenfallen. Eben so schwillt die Milz an, wenn durch Fieberfrost, durch äussere Kälte das Blut aus der peripherischen Capillarität nach innen gedrängt wird. Eine nähere Prüfung dieses Gegenstandes ist Sache der Physiologie.

Anatomische Charaktere der Milzkrankheiten. Im gesunden Zustande schwillt, wie gesagt, die Milz vorübergehend an und ab, ähnlich, wenn uns der Vergleich erlaubt ist, anderen wechselnder Blutströmung unterworfenen erectilen Organen, z. B. dem Penis. Die Verhältnisse, unter denen diess geschieht, ob bei gefülltem oder leerem Magen, bei rascher Bewegung (Milzstechen) u. s. f., sind noch nicht genau ermittelt. Erleidet nun durch irgend eine Ursache die freie Circulation des Blutes in den übermässig ausgedehnten Milzgefässen eine Hemmung und wird die Blutanhäufung permanent, so entsteht:

I. Die krankhafte *Hyperämie*, *Stase der Milz*, Milzgeschwulst, Splenhypertrophia, Splenemphraxis, Infarctus lienis, welche vielfach auch als *Milzentzündung*, Lienitis, Splenitis beschrieben ist. Diese Hyperämie ist der verschiedensten Grade fähig, sie ist das häufigst vorkommende Milzleiden, und in den meisten Fällen bilden sich die anderen Arten von Splenopathie erst aus der Stase hervor. In den Leichen findet man a) *Anschwellung der Milz ohne Veränderung der normalen Structur;* kein Organ bietet so bedeutende Abweichungen der Grösse dar, ohne eigentlich krankhaft verändert zu sein, als die Milz; die Geschwulst bleibt oft viele Jahre unverändert, ohne das Befinden wesentlich zu stören, und zu verschiedenen Zeiten bemerkt man wechselnde Zu- und Abnahme der Anschwellung. Die so vergrösserte Milz (*Lieutaud* fand eine von 32 Pfund) ragt unter den Rippen hervor, oft abwärts bis zum Darmbeine oder drängt (seltner) das Zwerchfell in die Höhe oder füllt die Bauchhöhle aus und presst die übrigen Eingeweide zusammen. Meist sind die Gefässe der in ihrer Structur unveränderten Milz weit offen; das Volum der Vasa brevia erreicht manchmal das des Daumens. Mehrere Male hat man eine hochrothe und eine dunkelschwarze Färbung wahrgenommen, welche allgemein oder partiell sein kann (*Naumann*, Handb. der medicin. Klinik, Bd. V. S. 427); b) *Anschwellung der Milz mit Verdichtung der Textur;* diese ist fester, der Lebersubstanz ähnlich und macht den Uebergang zur Milzverhärtung; c) *Anschwellung der Milz mit Erweichung*, wovon weiter unten. Sobald die Stase die Textur und Nutrition des Milzgewebes krankhaft verändert, verdient sie pathologisch-anatomisch von der *einfachen* Hyperämie

II. als eigentliche *Milzentzündung* unterschieden zu werden. Auch dieser Zustand hat mehrere Grade. Häufig findet man, nach Entzündung der Milzhülle, die Milz durch Pseudomembranen mit den benachbarten Organen, mit dem Zwerchfelle, dem Blindsacke des Magens, dem Colon, mit der Leber u. s. f. verwachsen. Das Gewebe der entzündeten Milz ist gewöhnlich dunkelrothbraun, erweicht, zerreiblich, schwammig, brüchig und oft mit geronnenem schwärzlichten Blute erfüllt. Der nächste Grad der Gewebsalteration ist

III. die *Erweichung* und *Eiterung* (Splenomalacia und Splenopyosis), beides nahe verwandte Zustände, nicht selten in einander übergehend, die Erweichung nicht selten aus acuter, die Eiterung aus chronischer Hyperämie und Entzündung sich hervorbildend. Die *erweichte* Milz, häufiger noch das Product passiver Hyperämie in Wechsel- und typhösen Fiebern, ist meist vergrössert, strotzt von einem venösen Blute, welches leicht weggespült werden kann, wird schwärzlicht oder schmuzzigbraun, zerreist beim geringsten Drucke des Fingers und hat die Consistenz eines dicken Breies; oft stellt sie nur eine mit grumöser, coagulirter, theerartiger oder mit einer schwarzen, dem Bodensatze des Oeles ähnlichen fettigen Masse gefüllte Tasche dar. Dass die Erweichung mit dunkler venöser Farbe wohl häufiger die Folge von Blutanhäufung und fauliger cadaveröser Zersetzung, als einer Krankheit, die heller lila, oder lila und rothgefleckte Erweichung Folge einer Entzündung sein solle, wie *R. Bright* sagt (*Schmidt's* Jahrbücher Bd. XXX. S. 364), ist den gewöhnlichen Erfahrungen entgegen. In der entzündlichen Erweichung findet man zuweilen die äussere Milzhaut verdickt und mit den umgebenden Theilen verwachsen. Auch

kann es vorkommen, dass ein Theil der Milzsubstanz erweicht, der andre verdichtet ist (vergl. einen von *Höring* beobachteten Fall in *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXIV. S. 175). Den Uebergang zur Eiterung bildet die mit Eiter schon theilweise untermengte erweichte Milzsubstanz. Constatirte Fälle von *Gangrän* der Milz giebt es nicht; die älteren Beobachtungen von *Morgagni* und *Lieutaud* sind wohl mehr Beispiele von Erweichung und cadaveröser Zersetzung.

IV. Eine Grenze zwischen *Eiterung* und Erweichung der Milz lässt sich nicht scharf ziehen. Die oft bräunlichte oder schwärzlichte Farbe des Milzeiters rührt von Vermischung des Eiters mit Blut und erweichter Substanz her (*Hesse* in *Pierer's* allg. med. Ann. 1827. H. VII). Zuweilen zeigte sich der Milzeiter grünlicht oder röthlicht; *Grotanelli* fand ihn einmal eiweissartig (Ad acutae et chronicae splenitidis histor. animadvers. Florent. 1821). Die ganze Milz kann in einen Eitersack verwandelt sein; zuweilen findet man nur mehr Rudimente ihrer Substanz. Der Eiter ist gewöhnlich von rahmartiger Consistenz und variirt von einigen Unzen bis zu mehreren Pfunden (in einem Falle soll die Eiteransammlung 30 Pfund betragen haben). Die Milzabscesse sind entweder eingebalgt oder der Eiter findet sich frei im Parenchym. Wenn der Abscess von dicker Kapsel umschlossen ist, kann er Jahre lang geschlossen bleiben und der Kranke sterben, ehe er sich öffnet; die Häute der Milz sind gewöhnlich verdickt, zuweilen knorpelartig; die Vomica der Milz reisst seltner als in anderen Organen (*Grotanelli*, *Hesse*). Bisweilen findet man mehrfache *zerstreute Eiterherde* in Form kleiner Tropfen, bisweilen in grösseren Ansammlungen (*Andral*); rothe Verhärtungen, eine Art von Apoplexia capillaris, welche die Milz auf dem Schnitte zeigt, scheinen der erste Grad dieser Eiterherde zu sein (*Cruveilhier*, Anatomie pathologique. Livr. 31. Pl. 4. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXIV. S. 173). Manchmal sind die Eiterherde durch eine Pseudomembran von dem Parenchym des Organs getrennt. *Andral* sah einen Fall, wo ungefähr drei Viertel des Parenchyms der Milz nichts als Eiter enthielt, indem das faserige damit in Contact stehende Gewebe an einigen Stellen unverändert, an anderen aber erweicht, breiig und im Fortschritte der Zerstörung begriffen war. Mehrfache Eiterherde nach Verwundungen und chirurgischen Operationen kommen in der Milz seltner vor, als in der Leber und den Lungen (*Cruveilhier*). In einem von *Andral* aufgezeichneten Falle war die ursprüngliche Krankheit in der Gebärmutter, in deren Substanz und ebenfalls in ihren Venen man Ansammlung von Eiter fand, gleichzeitig Abscesse in den Venen des Beckens, der Milz, der Lunge, der Leber und des Gehirns. Die Milzabscesse scheinen häufiger auf der convexen, dem Zwerchfelle zugekehrten Fläche vorzukommen. Der Eiter kann sich in die Bauchhöhle ergiessen, oder einen Weg durch die Bauchbedeckungen, in den Magen, in das Colon, in Zwerchfell und linke Lunge u. s. f. bahnen, worauf wir zurückkommen werden.

V. Der *Apoplexia capillaris* der Milz wurde schon oben gedacht; die *Ergiessung von Blut* ins Innere der Milz hat Aehnlichkeit mit dem Lungenschlagflusse. Man findet in der Mitte des Organs eine Stelle von anfangs vermehrter Dichtigkeit und dunklem venösen Aussehn; bald wird diese Stelle im Umkreise, bisweilen auch in der Mitte bräunlicht; zuweilen trifft man mehrere solche Flecken; später werden sie vom Centrum aus erweicht; das Gewebe erscheint an der Stelle der Ergiessung manchmal lichter als in den übrigen Theilen des Organs. *Cruveilhier* hat ocherbraune Narben und fibröse Kysten beobachtet, welche er als die unzweifelhaften Residuen einer vorausgegangenen Blutung ansieht (Dict. de méd. et chir. prat. I. p. 291). Dieser innern Blutung, welche *Hesse* als Trennung des Zusammenhanges der innern Substanz der Milz, wobei die Häute unversehrt bleiben, beschreibt (*Horn's* Archiv, Nov. Dec. 1834; *Schmidt's* Jahrbb. Suppl. Bd. I. S. 168), schliesst sich in natürlicher Folge

VI. die *Zerreissung der Milz* mit Trennung der äusseren Häute (Ruptura lienis), meist Folgezustand der Erweichung oder Eiterung des Organs oder durch äussere Gewaltthätigkeit veranlasst, an. Der Riss ist ein- oder mehrfach; zuweilen vollständige Trennung durch das ganze Parenchym, Zermalmung desselben. Um die Einrisse herum ist die Milzsubstanz meistentheils sugillirt, geröthet, entzündet oder sphacelös; einige Male hat man auch die kurzen Gefässe, so wie andere Theile, z. B. den Magen, die Leber, die Nieren und Lungen, mit verletzt gefunden. In der Bauchhöhle finden sich fast immer beträchtliche Extravasate, selbst bis zu 10 Pfund von dickem, geronnenem, manchmal auch flüssigem, meistentheils schwarzem, bisweilen dem Kaffeesatze ähnlichem oder theerartigem, bald stinkendem, bald geruchlosem Blute, oder einer blutigen Flüssigkeit. Nach *C. H. Schmidt* sollen, aber wohl mit Unrecht, die Zerreissungen an der innern Fläche des Organs seltner sein, als an der äussern. Allerdings ist bei Verletzungen von aussen die äussere Seite mehr gefährdet als die innere: doch ist dagegen der häutige Ueberzug an der innern Seite wiederum dünner und weniger fest als an der äussern (*Hesse*, l. c.). Kein Eingeweide zerreisst wohl so oft als die Milz.

VII. Die *Verhärtung der Milz* kann allgemein oder partiell, mit Vergrösserung oder Atrophie des Organs, mit theilweiser Erweichung verbunden sein. Das verhärtete Gewebe ist zäh, derb, trocken, bisweilen klebrig, manchmal dicht wie Muskelfleisch und heller roth wie gewöhnlich (von der Farbe eines geräucherten Salms), oft gleichförmig dunkelroth, lässt sich in dünne Scheiben schneiden, knirscht zuweilen unter dem Messer. Als *fleischige Härte mit völliger Umänderung des Gewebes* beschreibt *R. Bright* jenen Zustand, wobei die Milz fest wird, sich wie ein unreifer Apfel

schneidet, und auf der Schnittfläche viele undurchsichtige Körnchen, wie von verdickter Zellhaut zeigt. Die *atrophische* Milz (zuweilen nur bohnengross) ist bleich von Farbe, ihre Gefässe sind verengert, meist verdichtet, beinahe hornartig, selten erweicht. Meist ist gleichzeitig die Milzkapsel verknorpelt. Oft ist bei Atrophie der Milz gleichzeitig die Leber vergrössert; sie kann aber auch mit Atrophie der Leber verbunden sein (vergl. Fall von *Grünwald* in *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XIX. S. 48).

VIII. *Verknorpelung* und *Verknöcherung der fibrösen Milzkapsel* ist nichts Seltenes, besonders im höhern Alter. Meist beschränkt sich die Incrustation auf die Milzkapsel und beginnt gewöhnlich gleichzeitig an mehrerern Punkten, aber beinahe immer an der convexen Oberfläche. Die Milz kann normal beschaffen, verhärtet, erweicht sein. *Andral* beobachtete einen Fall, wo das Organ blos eine knöcherne Schale war mit inneren knochigen Wandungen, zwischen welchen eine geringe Menge rother, trübem Weine gleichender Flüssigkeit sich befand (Anat. pathol. T. II. p. 433). Bei einem Säufer fand *Jul. Schmidt* einen Theil der Milz widernatürlich erweicht und den andern, welcher wohl die Hälfte dieses Organs betragen mochte, in einen festen Knochen verwandelt (*Hufeland's* Journ. Juni, 1834. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. V. S. 301). Im Innern der Milz verknöchert wohl immer nur das fibröse Balkengewebe; man findet oft getrennte Knorpel- und Knochenstücke innerhalb der dann meist erweichten oder verdrängten Substanz. Ablagerungen von Knochenmasse mitten in der Milz kommen bisweilen gleichzeitig mit ähnlichen in den Gekrösdrüsen vor (*R. Bright*). Die verknöcherte Milzhülle adhärirt oft mit der Umgebung. Manchmal ist auch die Arteria splenica verknorpelt.

IX. Von *pseudoplastischen Bildungen* kommen in der Milz vor: 1) *Hydatiden;* man findet sie in der Milz seltner als in der Leber; *Heyfelder* sah sie einmal zugleich in Leber und Milz (Med. Zeit. vom Ver. f. Heilk. in Pr. 1834. Nr. 13. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. III. S. 31). Man findet sie bald auf der Oberfläche der Milz, bald zwischen ihren Bedekkungen (der Hydatidensack, welchen *Abercrombie* sah, war vom Bauchfellüberzuge der Milz gebildet [Sammlg. auserl. Abh. Bd. XXXII. S. 686]; *Sadler* fand einen mit 74 Hydatiden gefüllten Sack am Hilus lienalis [*Schmidt's* Jahrbücher Bd. XXVII. S. 179], bald in der Substanz der Milz (Fälle von *Pemberton*, *Heyfelder*); der Sack, in welchem sie eingeschlossen sind, ist oft dick und fest, auf der innern Fläche mit eiterähnlicher, eiweissstoffiger Materie überzogen. Mit der Hydatidenbildung verbindet sich auch gern *Wasseransammlung* zwischen Milzgewebe und Kapsel; sie kann mehrere Pfunde betragen (*Lenhossék* spricht von 6, *P. Frank* sogar von 8 bis 20 Pfunden). Häufiger als Hydatiden sind 2) *Balgbildungen mit verschiedenem Inhalte;* am häufigsten kleine seröse Kysten, die bisweilen sehr zahlreich innerhalb der Milz zerstreut, bald abgesondert, bald zusammengehäuft liegen. *Andral* und *Reynaud* fanden sie selbst in den Venen der Milz; einige locker, andere durch einen dünnen Stiel mit den Wandungen der Zellen und Gefässe verbunden, andere endlich in den Wandungen selbst entwickelt. *Andral* sah aber auch Kysten von zusammengesetzterer Structur, so eine fasrigseröse mit fettiger Materie gefüllte, in deren Mitte man einige Haare bemerkte, und eine seröse Kyste, deren Inhalt Honig glich. Die mit Kysten gefüllte Milz kann zu einem enormen Umfange anwachsen; in solchen Fällen ist gemeiniglich der Peritonäalüberzug verdickt (*H. Mayo*, Grundr. der spec. Path. Uebers. v. *Amelung*. Darmstadt, 1839. Abth. II. S. 219). 3) *Pseudoplasmen von scirrhöser*, *encephaloidischer*, *melanotischer Beschaffenheit* sind im Ganzen in der Milz selten; bei der am weitesten verbreiteten krebsigen Affection, sagt *Cruveilhier*, findet man die Milz vielleicht niemals mitergriffen; viele der erfahrensten pathologischen Anatomen, wie *Andral*, *Lobstein*, *Bouillaud*, *Hope*, scheinen keine carcinöse Parasitenbildung in der Milz gefunden zu haben. Sie kommen aber in diesem Organe eben sowohl, wie in der Leber vor und scheinen, wie *R. Bright* meint, von der Zellhaut aus sich durch das andre Gewebe zu verbreiten, wobei sie gern runde Massen bilden. Zu den neuesten hierher gehörigen Fällen gehören zwei von *Heyfelder* beobachtete (Studien im Gebiete der Heilwissensch. Stuttg. 1838. Bd. I. S. 132 ff.). In einem Falle war gleichzeitig Leberkrebs zugegen. 4) Auf eine besondere Art von bösartiger Milzgeschwulst hat *Hogdkin* aufmerksam gemacht (vergl. Sammlg. auserl. Abh. für prakt. Aerzte. Bd. XL. S. 644 ff.). Bei einer gewissen Abnormität der Saugadern nämlich, besonders derjenigen, welche die Blutgefässe begleiten, findet man die Saugaderdrüsen gross und fest, ohne Neigung zur Vereiterung oder Erweichung, und dann wird zugleich die Milz mit einer weissen, fast talgartigen Substanz infiltrirt, die hauptsächlich im zelligen Gewebe ihren Sitz hat und daher keine kugelförmige oder knotige Form anzunehmen scheint. Die *Hogdkin*'schen Fälle haben viele Aehnlichkeit mit den Veränderungen, welche man in den sogenannten Tripperscropheln findet.

X. *Tuberkel* findet man höchst selten allein in der Milz (*Naumann*, l. c. p. 434); ziemlich häufig, wenn gleichzeitig tuberculöse in anderen Organen, häufiger bei Kindern, selten bei Erwachsenen (*Cruveilhier* übertreibt, wenn er sagt, dass bei erwachsenen Lungenschwindsüchtigen Milztuberkel vielleicht nie vorkommen). Meist sind die Tuberkel in die Substanz der Milz eingestreut; sie gehen zeitig in Erweichung über und stellen dann kleine Kysten mit käsigem Inhalte dar. In seltneren Fällen scheint tuberculöse Infiltration statt zu finden. *W. Twining* sah, dass bisweilen die ganze Milz aus einer leicht zu zerbröckelnden, dem alten Käse ähnlichen Substanz bestand; auch *Cless* beobachtete die Umwandlung der Milz in eine weiche, gelbe, leberartige, für tuberculös gehaltene Sub-

stanz (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XII. S. 92; vergl. auch den von *Palm* beobachteten Fall ebendaselbst Bd. XXIV. S. 174). *Andral* hat oftmals Tuberkel in der Milz von Pferden gesehen, und bei Affen sollen sie noch gewöhnlicher sein als die Lungentuberkel (Anat. pathol. T. II. p. 431). Vor Verwechselung der zuweilen äusserst kleinen (¼ bis ⅔ Millim. im Durchmesser) Miliartuberkel mit den sogleich zu beschreibenden Malpighischen Körperchen warnt neuerlichst *Gluge* (*Häser's* Archiv. 1841. Bd. II. S. 85).

XI. Innerhalb des rothen Gewebes der Milz kommen bei mehreren Thieren (Rind, Schaf, Schwein) weisslichte, runde, mit blossen Augen sichtbare Körperchen vor, welche nach ihrem Entdecker *Malpighi*'sche *Körperchen* genannt worden sind. *J. Müller*, der eine genaue Beschreibung davon giebt und nach dessen Dafürhalten diese Körperchen Erweiterungen der weissen, die kleinen Arterien des Milzgewebes begleitenden Scheiden sind und in ihrer nicht mit den Gefässen communicirenden Höhle eine Flüssigkeit enthalten, deren Kügelchen denen gleichen, welche die Hauptmasse der Milz bilden, bestreitet ihr Vorkommen bei anderen Thieren, als pflanzenfressenden (Hund, Katze) und beim Menschen und hält das, was *Dupuytren*, *Assolant*, *Meckel* u. A. für Malpighische Körperchen angesprochen haben, für eine von jenen ganz verschiedene Bildung (Physiol. Bd. I. S. 551 u. f.). Diesem widerspricht *Gluge*, der gewisse weisse Bläschen in der Milz eines von ihm beobachteten Kranken für identisch mit jenen Malpighischen Körpern, z. B. der Schafmilz, hält: diese Bläschen waren rundlich, hatten ¼ bis ½ Millimeter im Durchmesser und enthielten eine weisslichte, aus etwas unregelmässigen Kügelchen bestehende Flüssigkeit; die Kügelchen, aus einer weisslichten und einer dunkeln innern Masse bestehend, hatten alle gleichen Durchmesser, 0,0003 Par. Zoll, veränderten sich nicht durch Essigsäure und Wasser, während Salpetersäure die ganze Masse coagulirte (*Häser's* Archiv, 1841. Bd. II. S. 87). Gegen *J. Müller* scheint mir aber durch diese Untersuchung noch nichts entschieden zu sein, da *Gluge* unterlassen hat, das nähere Verhältniss dieser Körperchen in der Milz des Menschen zu den Arterien zu ermitteln.

XII. Ich kenne keinen einzigen Fall von *Fettentartung* der Milz; nur *Heusinger* will bei Hunden gesehen haben, dass an denjenigen Stellen, wo das Bauchfell auf die Milz sich fortsetzt, Stücke der Milz in Fett verwandelt und dass umgekehrt ganz neue Portionen der Milz zwischen die Blätter des Bauchfelles hineingewachsen waren. Die mangelnde Fettentartung in der Milz ist um so auffallender, da dieselbe Entartung in der Leber so häufig vorkommt. Ein Fall von *Emphysem der Milz* ist im Boston Journal, Vol. X. p. 77 (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. VII. S. 50) erzählt. Nach einem Wechselfieber entstand Blutbrechen und Melaena und am 24. Tage emphysematöse Auftreibung der Milz; zugleich Adynamie, Aphthen im Munde; wahrscheinlich war die Luft durch Oeffnungen in der Zottenhaut des Magens aus diesem in die Milz eingedrungen oder durch Blutzersetzung entstanden. Noch geschehe hier des von *Locher* beobachteten blasenartigen Exanthems auf der Milz wuthkranker Hunde Erwähnung (Diss. exhibens magnum lienis in hydrophobia momentum. Goetting. 1822), welches freilich der vielerfahrene *Hertwig* niemals beobachtete. Häufig ist nach chronischen Milzkrankheiten das Fett im Zellgewebe des Körpers auffallend gelb gefärbt. Die so wünschenswerthe Kenntniss der chronischen Beschaffenheit des Blutes in Milzkranken ermangelt bisher noch aller Data; *Brookes* bemerkte, dass das Blutserum eines an acuter Milzkrankheit Leidenden milchweiss gewesen sei (Sammlg. auserl. Abh. Bd. XXXVII. S. 244); ein milchfarbiges Blut sahen auch *Cullen*, *Testa*, und nach *Hooper* enthielt das Blut eines Milzkranken fast nur coagulable Lymphe, aber wenig Cruor (*Naumann*, l. c. p. 394 f.).

Nosographie der Milzkrankheiten. Die Milzkrankheiten gehören unter die diagnostisch dunkelsten Affectionen; es giebt wohl kein andres Eingeweide, dessen Structur so verändert sein kann, wie die der Milz, ohne einen bemerkbaren Einfluss auf den Organismus zu üben. Man muss sich häufig begnügen, überhaupt nur zu erkennen, dass die Milz krankhaft ergriffen sei, ohne die Art des Krankseins näher bestimmen zu können; doch ist meist die *Stase* der elementäre Typus, aus welchem sich die übrigen Alterationen hervorbilden, und auf diese passt nun vorzüglich die folgende Beschreibung der *splenopathischen Symptomengruppe.*

a) *Geschwulst im linken Hypochondrium.* Um sich über die Gegenwart einer Milzanschwellung zu vergewissern, untersucht man die Milzgegend mittels *Palpation* und *Percussion*, in verschiedenen Lagen und Stellungen des Kranken, Rückenlage bei erschlafften Muskeln, Lage auf der rechten Seite mit angezogenen Schenkeln, Knieellenbogenlage, in aufrechter Stellung. Ragt der untere Rand der Milz unter den falschen Rippen hervor, so erkennt man diess durch die Palpation; doch reicht diese Art der Untersuchung nicht hin, um zu bestimmen, dass die Milz wirklich vergrössert sei; einer Seits bleibt bei hochgewölbtem Zwerchfelle und tief herabsteigender Rippenwand oft eine vergrösserte Milz unter den Rippen verborgen; andrer Seits kann eine normale Milz durch Erguss von Flüssigkeit in der linken Pleurahöhle, im Herzbeutel unter den Rippenrand herabgedrängt werden. Das sicherste Mittel der Controle ist die *plessimetrische Percussion;* über die Methode, wie man mit Erfolg von dieser Untersuchungsmethode Gebrauch macht, vergleiche man *Piorry* (*P. A. Piorry*, Diagnostik und Semiotik u. s. f. Uebers. von *G. Krupp.* Leipzig u. Kassel, 1838. Bd. II. S. 188 u. ff.). Der Längendurchmesser der vollkommen gesunden Milz beträgt nach *Piorry* 3½ bis 3 Zoll 9 Linien. Die Milz fühlt sich, wenn sie angeschwollen ist, immer härter an, als im natürlichen Zustande *(Baillie).* Die

Geschwulst der Milz kann bis zum Darmbeine herabreichen und sich weit nach vorn und rechts über die Regio mesogastrica erstrecken; sie kann die Rippen der linken Seite von der 7. und 8. abwärts aus einander und nach vorwärts drängen, so dass die ganze linke Seite von der Spitze des Brustbeins bis zum Rückgrate hin voller zu sein scheint. Diese Anschwellung ist nun entweder permanent, progressiv zunehmend, oder in anderen Fällen, was sehr merkwürdig ist, raschem Wechsel, alternirender Zu- und Abnahme unterworfen (vergl. *Mason Good*, Stud. der Medic. Uebers. v. *Calmann*. Lpz. 1837. Bd. I. S. 391). Bei Frauen beobachtet man oft um die Zeit der Menstruation eine bedeutende Vermehrung der Milzanschwellung und zugleich auch häufigeres Erbrechen; zuweilen wird die Geschwulst bei feuchter Witterung grösser, bei trokkener nimmt sie ab. In chronischen Milzaffectionen nimmt gewöhnlich die Anschwellung im Anfange ziemlich schnell zu, macht aber dann sehr langsame Fortschritte, bleibt stationär (*Bouyer* in Gaz. méd. de Paris, 1841. Nr. 11). Die Anschwellung kann in der Richtung nach der concaven Fläche des Organs hin zunehmen und verräth sich dann weniger durch äussere Merkmale, als durch den mechanischen Druck auf den Magen und die anderen Eingeweide. Die Milzanschwellung hat

b) auf *die Lage des Kranken* Einfluss. Er wählt eine solche Lage, in welcher ihm das Gewicht der vergrösserten Milz am wenigsten lästig fällt; Druck und Schmerz des kranken Organs erlauben ihm nicht, auf der rechten Seite zu liegen; daher wählt er meist die linkseitige oder die Rückenlage, letztere besonders, wenn schmerzhafte Empfindlichkeit der Milz gegen äussern Druck die Seitenlage verbietet.

c) Das linke Hypochondrium ist der Sitz von *unangenehmen Empfindungen* und *Schmerzen* verschiedener Art. Oft fehlen die Schmerzen ganz, meist empfinden die Kranken nur einen dumpfen Druck, ein lästiges Gefühl von unbequemer Schwere, von Ziehen in der Milzgegend, und dieses kann durch Druck auf dieselbe, durch Bewegungen, langes Gehen, Stehen vermehrt werden; zuweilen erregt man durch Druck der Milz nach aufwärts Husten (*Schönlein*). Die Schmerzen können endlich auch sehr stark, klopfend, schiessend sein und bei der geringsten Berührung zunehmen. Bald sind die Schmerzen im Hypochondrium fixirt, bald verbreiten sie sich in verschiedener Richtung. Höchst merkwürdig sind die für Milzleiden charakteristischen synergischen Schmerzen in der linken Schulter, die nicht selten weit heftiger und quälender sind als der Milzschmerz selbst. Zuweilen erstreckt sich die Mitempfindung auf die ganze linke obere Körperhälfte. Man hat in einzelnen Fällen Mangel an Gefühl in der linken Achsel (*Ronander*), Unvermögen, den linken Schenkel zu heben (*Horn*), Einschlafen des linken Fusses (*Bordeu* u. A.), Affection der linken Wange (*Heusinger*) beobachtet. Häufig leidet die ganze linke Seite, Auge, Ohr, Arm und Beine (*Steinheim* in *Hecker's* liter. Ann. 1830. Mai). Der Schmerz kann anhaltend oder aussetzend sein; bei Frauen wird das Hypochondrium zur Zeit der bevorstehenden Menses empfindlicher. Der Aufmerksamkeit anderer Beobachter ist eine interessante Bemerkung *Piorry's*, den Charakter der Schmerzen bei Milzkrankheiten betreffend, zu empfehlen: „sobald ein Druck auf die Milz oder ihre Percussion Schmerzen verursachte, so empfand der Kranke *ein Gefühl von Frost und starkem Zittern*, welches sich auf die verschiedenen Theile des Körpers verbreitete; es war, als gebe man ihm einen elektrischen Schlag, dessen Folge der Frost war“ (l. c. p. 201). Ich habe noch nie etwas Aehnliches beobachtet. Oft fühlt man auf dem Unterleibe in der Milzgegend eine vermehrte Wärme (*W. Twining*, in Samml. auserl. Abh. Bd. XXXVII. S. 203).

d) Das nächstwichtigste Symptom von Milzkrankheit, im Verhältnisse diagnostischen Werthes, ist *die Veränderung der Hautfarbe*. Der Ausdruck *Milzfarbe* ist sprüchwörtlich geworden. Wie es überhaupt schwierig ist, Nüancen im Teint von Kranken zu beschreiben, so sind auch die Schilderungen dieses physiognomischen Zuges der Milzkranken sehr abweichend. *Heusinger* unterscheidet zwei Modificationen: die Kranken seien entweder gelb, aber mehr mit einem Strich ins Schwarze, als es bei Leberkrankheiten der Fall ist (Melas icterus); oder sie zeichneten sich durch eine todtenblasse Farbe aus. *Vetch* beschreibt den Teint als eigenthümlich dunkel, biliös oder mahagonifarben, wobei die Bindehaut ihr weisses und gesundes Aussehn behält (*Mason Good*, l. c. p. 391. Vergl. *Naumann*, l. c. p. 391 u. f.). Sehr treffend schildert *Piorry* die Milzfarbe als eine gräulichte Färbung, die ziemlich der wenig dunkeln Creolenschattirung gleicht, aber weniger lebhafte und mehr aschfarbene Tinten hat; sie ist über alle Körpertheile verbreitet; die Sclerotica hat constant eine weissbläulichte Färbung, und die Capillargefässe der äusseren Schleimhäute (Lippen u. s. f.) erscheinen weit blässer, als im gesunden Zustande. Diese kachektische Farbe entspricht fast stets dem Grade und Alter des Milzleidens, erscheint nicht gleich im Beginne, sondern erst bei längerer Dauer und Zunahme der Affection (*Piorry*, l. c. p. 203).

e) Milzkrankheiten sind meist von mehr oder minder bedeutenden *functionellen Störungen der Dauungsorgane* begleitet, Druck im Magen, Dyspepsie, Durst, Appetitlosigkeit, Heisshunger, Erbrechen, Magensäure, Sodbrennen, alienirtem bittern oder sauren Geschmacke u. s. f. Doch haben diese Symptome durchaus nichts Constantes; sie sind auch schon ganz vermisst worden. Milzkranke leiden gewöhnlich an Leibesverstopfung (vielleicht in Folge des Drucks der angeschwollenen Milz auf den Grimmdarm [*Naumann*, l. c. p. 400]), die Faeces sind häufig trocken und dunkel gefärbt. Die Verdauungsstörungen sind oft genügend aus dem

Drucke der überfüllten Milz auf den Magen erklärlich.

f) *Marcus* hielt das *Blutbrechen* für ein pathognomonisches Symptom der Milzentzündung, was aber, wie *Naumann* richtig bemerkt, keineswegs der Fall ist, indem es häufig vermisst wird (*Naumann*, l. c. p. 472). Zuweilen folgt Erleichterung, Abnahme der Geschwulst nach Ausleerung des Blutes; auch blutiger Stuhlgang findet manchmal mit Euphorie statt. Wird Eiter mit Blut gemischt erbrochen, so hat sich höchst wahrscheinlich ein Milzabscess in die Magenhöhle geöffnet. Dem Blutbrechen geht nicht selten verstärkte Bauchpulsation vorher, die mit der Ausleerung selbst aufhört. Man hat in einigen Fällen nach der Blutung vollständige Genesung eintreten gesehen. Bei chronischer Milzaffection kann das Blutbrechen periodisch in Zwischenräumen von mehreren Jahren wiederkehren und dann oft ein leidlicheres Befinden hinterlassen. Schlimm ist es aber, wenn bei vorhandenem Blutbrechen sich Fieber einstellt und die Milz noch mehr anschwillt. Dasselbe gilt von den blutigen Entleerungen durch den Stuhlgang. Häufig stehen diese Blutungen mit Unregelmässigkeiten des Menstrual- und Hämorrhoidalflusses in Wechselbeziehung. Man hat das Blutbrechen bei Milzkrankheiten aus der Communication des Magens mit den Vasa brevia erklären wollen, welche aber bekanntlich im normalen Zustande nicht statt findet. Nicht minder häufig, als Darmblutung, ist *Nasenbluten* Symptom von Milzkrankheit. Schon *Hippokrates* hielt das Nasenbluten aus dem linken Nasenloche, wofern der Kranke nicht zugleich an Kopfschmerz und Schwindel leidet, für ein Zeichen von Milzleiden. Oft entscheidet sich eine acute Milzaffection durch Nasenbluten; selten wird es sehr copiös. *Van Swieten* sagte aus einer unangenehmen Empfindung und Spannung, welche der Kranke in der Gegend der Milz empfand, den Rückfall des Nasenblutens vorher. Nach *Pitschaft* kommen bei Physconia lienis sehr häufig wiederkehrende kleine dunkelrothe Blutanhäufungen am Gaumensegel und an den inneren Wandungen der Wangen und ähnliche auf der Zunge vor, welche auch schmerzhaft sind, besonders die der Zunge; sie platzen meist auf (*Hufeland's* Journ. 1832. Sept.). Hieran reihen sich

g) die *scorbutischen Symptome*, welche man nicht selten im Gefolge der durch lang dauernde Milzaffectionen erzeugten Cachexia splenica beobachtet: Auflockerung des Zahnfleisches, stinkender Athem, grosse Neigung zu Blutungen aller Art, andere Zersetzungssymptome, dunkelfarbiger Urin; endlich insbesondere die gar nicht seltene Bildung von *Geschwüren* und *Hautausschlägen*. Da diese Symptome mehrentheils nur bei aus Wechselfieber entstandenen Milzanschwellungen vorkommen, so ist freilich schwer zu entscheiden, in wiefern sie nicht blos Product der typösen Kachexie seien. Doch erzeugt die Milzgeschwulst häufig durch Hemmung des Rückflusses des Blutes aus den unteren Theilen, durch Druck auf die Bauchvenen Varicositäten und Oedem der unteren Extremitäten mit nachfolgender Verschwärung, besonders am linken Unterschenkel, deren Zusammenhang mit dem krankhaften Zustande der Milz alsdann weniger zweifelhaft ist. Die Entstehung dieser zerstörenden Geschwüre wird in heissen Ländern durch Missbrauch von Quecksilber begünstigt (*Twining* in Samml. auserl. Abh. Bd. XXXVII. S. 222). Die *Hautausschläge*, welche sich gerne zu Milzkrankheiten gesellen, sind nach *Nasse* vorzüglich solche, welche von verminderter Hautreizbarkeit (ich möchte eher sagen, von kachektischer, dissoluter Säftebeschaffenheit) zeugen, wie Purpura, Pityriasis, Ecthyma u. s. w. (*Casper's* Wochenschr. 1836. Nr. 44. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 283). Ich habe Peliosis simplex an den unteren Extremitäten in Verbindung mit Milzaffection vorkommen gesehn. Aber auch acute phlyctänöse Eruption, Pustelrothlauf, Zoster hat man im Verlaufe von Milzkrankheit beobachtet (vergl. *Naumann*, l. c. p. 393). *Schönlein* macht auf den Verband zwischen Lienitis und erysipelatösem Processe aufmerksam: „Wenn die linke Seite des Gesichts afficirt ist, das Erysipelas mehr ödematös, livid erscheint, die Kranken nicht sowohl bittern Geschmack, als saures Aufstossen, nicht sowohl drückendes Gefühl in der Stirngegend, als Schwindel, Schwarzsehen haben, und Auftreibung nicht im linken, sondern im rechten Hypochondrium statt findet, so hat sich Lienitis mit Erysipelas verbunden.“

h) Häufig ist bei Krankheiten der Milz die *Leber* mit ergriffen, doch nicht so oft, als Manche annehmen. Oft ist kurzer trockner *Husten* zugegen, zu dem sich mitunter ein vager Schmerz in der linken Seite der Brust, Dyspnöe, Herzklopfen, Erstickungsgefühl gesellen, Symptome, welche meist in der sympathischen Affection des der kranken Milz benachbarten Zwerchfells ihren Grund haben. Eines eigenthümlichen Symptoms thut *Ronander* Erwähnung; er beobachtete bei acuter Splenitis beträchtliche Heiserkeit und zuweilen gänzliche Stimmlosigkeit, was er daraus erklärt, dass die Milz, welche einige Nervenzweige vom Nervus vagus bekommt, den Reiz auf die Stimmorgane übertrage (*Hufeland's* Journ. 1824. 4. Stück). Der *Harn* ist sehr veränderlich bei Milzkranken, meist dunkel, dick und trübe, oft reichliches Sediment absetzend, zuweilen auch wasserhell.

i) Interessant ist die missmuthige, niedergeschlagene, hypochondrische *psychische Stimmung* der Milzkranken, wie denn die englische Sprache mit demselben Worte „*Spleen*“ die milzsüchtige Stimmung und die Milz bezeichnet. Ueber die störende Wirkung von Krankheiten der Milz auf die Psyche hat *Alertz* (Diss. de psychica lienis dignitate. Bonn. 1822) Mehreres zusammengestellt. (Vergl. auch *Pitschaft* in *Hufeland's* Journal. 1830. Sept.)

k) Einer spätern Untersuchung über den Zusammenhang der Milzaffectionen mit dem Wechselfieber

vorgreifend, erinnern wir hier nur, dass die meisten Fälle von Milzkrankheiten, wie diess auch *Cruveilhier* und *Piorry* beobachtet haben, sich durch einen auffallenden Charakter von Remission oder Intermission auszeichnen.

Die bisher aufgezählten allgemeinsten Charaktere der *Splenopathie* können durch besondere Nüancen und Combinationen dem Beobachter die Diagnose specieller bestimmter Charaktere und Formen des Leidens möglich machen. Hypersthenischen Charakter der Stase, *acute Entzündung* der Milz muss er annehmen, wenn die örtlichen nach der Schulter, dem Schlüsselbeine, der Brustwarze oder in die Unterrippengegend, nach dem Magen, nach abwärts sich verbreitenden Schmerzen sehr heftig, stechend, bohrend sind, den Athem beengen, die Oberbauchgegend zusammenschnüren, bei Berührung des Hypochondrium, bei jeder Bewegung und Anstrengung, beim Niesen u. dergl. zunehmen, wenn selbst die linke Seitenlage wegen des Drucks auf den schmerzhaften Theil unerträglich ist, wenn das Gefühl von Spannung und Schmerz im Hypochondrium ohne Nachlass andauert, der Kranke Hitze in dieser Gegend fühlt, die auch beim Zufühlen wahrnehmbar ist, wenn mit diesen Symptomen Erbrechen von schleimigen, galligen, blutigen Stoffen, brennendes Aufstossen, Ohnmachtgefühl, Schwindel, Schwarzsehen, Husten verbunden, das begleitende Fieber sehr heftig, synochal, der Durst peinlich, der Geschmack bitter oder sauer, der Harn brennend, dunkelbraunroth, seltner schmuzzig, safranfarbig ist. Ist der untere und vordere Theil der Milz vorzüglich entzündet, so sind Härte und Geschwulst zuweilen unter den kurzen Rippen linkerseits fühlbar, die Schmerzen ziehen sich abwärts nach dem Rücken, den Nieren; ist mehr der obere Theil entzündet, wo der Magen, das Zwerchfell, das Herz selbst mitleiden, so entstehen Beklommenheit, Angst, Husten, Uebelkeit, Erbrechen, Schluchzen, Ohnmachten (*Marcus*). Der Puls am linken Arme ist zuweilen unterdrückt und aussetzend, sonst jedoch voller, als bei anderen Unterleibsentzündungen. Acute Splenitis kommt bei uns sehr selten vor (*Nasse*, l. c.) und wird von manchen Aerzten selbst bezweifelt. „Wenn die Entzündung der Milz,“ sagt *Annesley*, „acute oder subacute Zufälle darbietet, so ist beinahe allezeit ihr Sitz in dem fibrösen Ueberzuge, und sie ist mit mehr oder weniger Schmerz, und einer genau umschriebenen Geschwulst verbunden, welche jedoch, während die acuten Zufälle fortdauern, selten sehr gross ist.“ (Samml. auserl. Abh. Bd. XXXVI. S. 196).

Das, was wir als Stase beschrieben haben, ist die *chronische Splenitis* der Autoren.

Hachmann (*Hecker's* literar. Ann. 1830, Octob.) hat sich bemüht, das nosognostische Bild der *Milzerweichung* zu entwerfen. Wie sehr auch der Fleiss der Schilderung zu ehren ist, so wird sie doch kaum den Beobachter in Stand setzen, diese Form von Milzleiden am Krankenbette wieder zu erkennen. Die Symptome der bald acut, bald chronisch verlaufenden Milzerweichung sind im Beginne gewöhnlich keine anderen als die der acuten oder chronischen Stase, daher *Hachmann* auch als erstes Stadium das der Irritation oder Congestion von dem der erfolgten Erweichung unterscheidet. Nur das scheint für die Milzerweichung auszeichnend zu sein, dass sie gewöhnlich in Begleitung acuter, typöser oder typhöser Fieberzustände vorkommt, dass sich in ihrem Gefolge häufiger als bei anderen Milzaffectionen Blutflüsse passiver Art, Nasenbluten, Bluthusten, Blutbrechen, Abgang pechschwarzer, ungemein stinkender Massen aus dem Mastdarme, Ausleerungen von schmutzig-schwarzer, dem Kaffeesatze ähnlicher Materie, und in der chronischen Form andere scorbutische Symptome, ausgezeichnetes kachektisches Aussehn, entschiedene Muskelschwäche, hartnäckige, bösartige Hautgeschwüre finden. Zuweilen zerreisst die erweichte Milz und es erfolgt schneller Tod durch Bluterguss in die Bauchhöhle. Säufer scheinen der Milzerweichung häufiger als Andere unterworfen.

Die Symptome der *Milzeiterung* sind oft so dunkel, dass man sie erst bei der Leichenöffnung entdeckt. Nur in seltenen Fällen bildet sie sich aus acuter Splenitis. Nicht immer lassen die Erscheinungen der Milzentzündung beim Eintritte der Eiterung nach, die Kranken fühlen einen dumpfen Schmerz mit einem Gefühle von Klopfen in der Tiefe, bei jeder starken Inspiration zunehmend; man vermuthet Eiterung, wenn keine Krisen erfolgen, wenn die Anschwellung sich gleich bleibt, wenn die Abendexacerbationen markirter werden, der Puls sich beschleunigt und kleiner wird, wenn Brennen der Handflächen und Fussohlen, Husten, profuse Schweisse sich einstellen, wenn der Urin eiterigen Bodensatz macht und auch durch den Stuhlgang eiterige, jauchige, oft mit Blut vermischte Massen ausgeleert werden. Kurz vor dem Bersten des Abscesses verschlimmern sich gewöhnlich die Symptome, es entstehen oft die heftigsten, bohrenden, reissenden und stechenden Schmerzen, und unter Ohnmachtsgefühl und bei entstellten Zügen haben die Kranken die Empfindung, als ob im Innern etwas geplatzt sei (*Naumann* l. c.). Zuweilen erfolgt der tödtliche Ausgang vor Berstung des Abscesses durch Abmagerung und Wassersucht. Abscesse der Milz können aber Jahre lang, ohne bedeutende Störung zu veranlassen, verborgen bleiben; das hektische Fieber fehlt bisweilen ganz; aber selten oder nie, wenn der Abscess geplatzt ist; bisweilen tritt es zeitig ein. Manchmal entstehen metastatische Abscesse an entfernten Theilen; bei chronischer Eiterung gern Geschwüre am linken Unterschenkel (*Hesse*, in *Pierer's* allg. med. Ann. 1827, Juli).

Durch Erweichung, Eiterung und mechanische Gewaltthätigkeit kann *Zerreissung der Milz* entstehen, und zwar sind sich die von der Ruptur abhängigen Symptome in allen diesen Fällen gleich. Die Kranken fühlen plötzlich einen äusserst heftigen Schmerz in der Milzgegend; waren vor der

Ruptur schon Schmerzen zugegen, so steigern sich diese fast augenblicklich zur grössten Heftigkeit; sie sind mit einem Gefühle der Vernichtung, dem Vorgefühle nahen Todes verbunden. Stirbt der Kranke nicht sogleich oder kurze Zeit nach der Ruptur, so ist er die Beute andauernder fürchterlicher Schmerzen; eine Peritonitis acutissima, wie bei allen Zerreissungen von Abdominaleingeweiden, entwickelt sich äusserst rasch, der Unterleib schwillt an, wird heiss und erträgt nicht die leiseste Berührung. Meist Frost, grosse Schwäche, plötzliches Schwinden der Kräfte, Angst, Schluchzen, convulsivisches Erbrechen, kleiner, zitternder, ungleicher, aussetzender Puls, kalte Extremitäten, kalte Schweisse, Convulsionen, Tod $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$, eine ganze oder mehrere Stunden, zuweilen auch später, selbst mehrere Tage nach der Ruptur (*Hesse*, in *Horn's* Arch. Nov., Dec. 1831. *Schmidt's* Jahrbb. Suppl. Bd. I. S. 169 u. f.).

Diess sind die im Leben unterscheidbaren krankhaften Zustände der Milz. Für die Erkenntniss der übrigen Alterationen fehlt es an aller diagnostischen Sicherheit, und kaum wird es möglich sein, am Krankenbette in solchen Fällen etwas Andres als die Gegenwart einer Splenopathie überhaupt ohne nähere Bestimmung der Art des Leidens auszumitteln. Aus Gelbsucht mit einem Stiche ins Grüne z. B. auf Verkleinerung, aus Bleifarbe des Teints auf Vergrösserung und Blutstagnation der Milz zu schliessen, würde ein gewagtes diagnostisches Kunststück sein.

Diagnose der Milzkrankheiten. Die Milzkrankheiten können mit Krankheiten des Magens, Grimmdarms, der Nieren, der Pleura und Lungen, der Leber, des Herzens verwechselt werden.

a) Mit *Magenaffectionen;* die durch die Splenopathie erregte Dyspepsie, das Erbrechen erregt den Verdacht von Magenleiden; man kann die Milzgeschwulst für eine scirrhöse Entartung des Magens halten. Unterscheidend ist: das Resultat der Percussion, welche genau Lage und Grösse des kranken Organs zu umschreiben vermag; der geringe Grad von Dyspepsie und Erbrechen bei oft beträchtlicher Anschwellung, der Mangel an Theilnahme anderer Schleimhäute, der geringe Zungenbeleg bei Milzleiden; die Ursachen der Splenopathie, der eigenthümliche Teint u. s. f.

b) Mit *Affection des Grimmdarms.* Schmerzen in der Biegung des Grimmdarms, welche von Darmkoth oder Blähungen herrühren und bisweilen selbst mit fühlbarer Geschwulst im linken Hypochondrium verbunden sind, können für die Zeichen von Splenitis gehalten werden. Die von Kothanhäufung im Colon herrührende Geschwulst verhält sich anders gegen die plessimetrische Exploration, sie ist beweglich und verschiebbar, sie verschwindet, sobald ergiebige Darmausleerung erfolgt, es fehlen die positiven Zeichen des Milzleidens.

c) Mit *Affection der Nieren.* Die Lage der linken Niere in der Nachbarschaft der Milz kann leicht eine derartige Verwechselung veranlassen. Zuweilen lässt auch hier schon die Percussion und Palpation einen Unterschied in der Entwickelung und Richtung der Anschwellung (bei Milzleiden mehr nach vorn und aussen) erkennen. Nierenleiden giebt sich durch positive Symptome kund (Schmerz im Verlaufe des Ureters, consensuelles Leiden der Harnblase, Anziehen der Hoden gegen den Bauchring, Ausleerung von Gries, Steinen, Eiter, Blut durch den Harn oder sonstige auffallende Veränderungen dieses Excrets), welche man bei Milzleiden vermisst. Sympathisches Erbrechen und Schmerz sind verhältnissmässig bei Nephropathie heftiger. Dagegen mangeln dem Nierenleiden die positiven Symptome der Milzkrankheiten (Teint, Blutbrechen, Schulterschmerz, scorbutische Symptome u. s. f.). Einen Fall einer Verwechselung von Milzgeschwulst mit Eierstockswassersucht erzählt *Veiel* (Würtemb. Corresp.-Bl. Bd. V. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XIV. S. 31).

d) Mit *Affection der Pleura und Lungen.* Auch vor diesem Irrthume schützen am sichersten die physikalischen Explorationsmethoden; mittels der Auscultation und Percussion lässt sich genau die Grenze der Lungen, mittels der Percussion die Grenze der Milz auffinden; bei pleuritischem Exsudate verändert der dumpfe plessimetrische Ton den Ort mit Veränderung der Lage des Kranken. Uebrigens ist auch der Husten der Milzkranken (wenn nicht Zwerchfell, Pleura oder Lungen an dem Leiden des Nachbarorgans reellen, nicht blos sympathischen, Antheil nehmen) ein ganz andrer, weniger heftig, mehr ein Hüsteln, ohne Auswurf, das Fieber ist geringer, das Athmen wenig erschwert.

e) Mit *Affection der Leber.* Nur wenn der linke Lappen dieses Organs sehr weit in die entgegengesetzte Seite hinüberreicht, oder wenn man aus dem einzelnen Symptome der ins Gelbe ziehenden kachektischen Farbe auf ein Leiden des gallenbereitenden Apparats vorschnell folgern wollte, könnte eine Verwechselung möglich werden. Eine etwas aufmerksame Exploration des Unterleibs wird alsbald den Irrthum aufklären. Während bei Icterischen die Conjunctiva sehr bald gelb gefärbt erscheint, bleibt sie oft bei Milzkranken trotz der sehr ausgesprochenen allgemeinen kachektischen Farbe ganz weiss. Man beachte aber wohl, dass Milz- und Leberaffectionen sehr häufig mit einander verbunden vorkommen.

f) Mit *Affection des Herzens.* Das Herz nimmt sehr häufig an Milzkrankheiten Antheil, was sich leicht aus der Bedeutung der Milz für den Kreislauf erklären lässt. Diese Mitleidenschaft des Herzens verräth sich durch Herzklopfen, Unregelmässigkeit des Pulses, Anwandlungen von Ohnmacht, Angst und Niedergeschlagenheit, und es ist sodann, so lange die Anschwellung noch nicht merklich ist, mitunter schwer zu bestimmen, ob man es mit einem idiopathischen Herzübel oder einem Milzübel zu thun habe (*Nasse* l. c.). Aufmerksame Auscultation wird indessen bald Aufschluss geben; auch

ist in Herzkrankheiten die Angst und Apnöe bedeutender, das Herzklopfen anhaltend u. s. f.

Aetiologie der Milzkrankheiten. a) *Lebensalter.* Wenn *Schönlein* behauptet, dass die Milzentzündung niemals in einer frühern Lebensperiode beobachtet werde, so mag diess für gewisse Arten des Milzleidens und für gewisse Gegenden allerdings richtig sein, darf aber nicht für Splenopathie im Allgemeinen zur Gültigkeit erhoben werden. Auch *Nivet* fand unter den von ihm gesammelten Fällen nur in vier Fällen umfängliche Milzen bei Individuen unter 15 Jahren (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XX. S. 45). Aerzte hingegen, welche ihre Beobachtungen in Gegenden sammelten, wo Wechselfieber zu Hause sind, sprechen von grosser Frequenz des Milzleidens schon im kindlichen Lebensalter. „In Bengalen," sagt *Twining* (l. c. p. 200), „beobachtet man bei Kindern die Milzstockungen häufig als ein idiopathisches (?) Leiden, welches in Folge der gemeinschaftlichen Einwirkung eines feuchten Klimas, Mangels an Bewegung, schlechter Kleidung und einer schlechten und ungesunden Nahrung entsteht; doch sind dieselben auch häufig als Folge der Fieber zu betrachten. Gewöhnlich kommen sie auch nach allen acuten Krankheiten bei Kindern in Bengalen vor, die eine schlaffe, zarte Constitution haben." Aehnliches beobachtete auch *Grotanelli*, und so sagt auch *Bouyer:* „Le lecteur serait effrayé, si je lui mettais sous les yeux le chiffre énorme des victimes que font les fièvres intermittentes avec hypertrophie de la rate dans nos campagnes *et surtout parmi les enfants* (Gaz. méd. 1841, No. 11.)." Das mittlere und höhere, mit der klimakterischen Periode zusammenfallende Lebensalter ist die günstigste Periode für Entstehung der Splenopathie, besonders jener, deren Ursprung nicht mit Wechselfieber zusammenhängt. Nicht ganz gleichgültig ist der Einfluss des Lebensalters auf die formelle Gestaltung des Milzleidens; Ausdehnung, Erweichung und acute Entzündung des Organs ist häufiger in den Blüthenperioden (acute Splenitis und Eiterung beobachtete *Huguier* selbst bei einem erst 3½ Jahr alten Knaben; Journ. hebd. VII. 424), Atrophie und Verhärtung im höhern Alter. b) *Geschlecht.* Mit *Naumann's* Angabe, dass das weibliche Geschlecht dem Erkranken der Milz mehr, als das männliche, unterworfen zu sein scheine, stehen *Nivet's* Zahlen, wonach von 88 Fällen 62 Männer und nur 26 Frauen betrafen, im Widerspruche. *Nasse* will die Verhärtung der Mils beim männlichen Geschlechte häufiger als beim weiblichen beobachtet haben. c) Von dem Einflusse der *Erblichkeit*, des *Temperaments* (das melancholische soll zu Milzkrankheiten prädisponiren!), der *Lebensweise* (beständig sitzende oder stehende, Erschütterung der Oberbauchgegend bei manchen Handwerken, Feuchtigkeit, ungesunde Effluvien [nach *Mappus* leiden die zum Kanalgraben gebrauchten Leute an Milzobstructionen], blähende Speisen, Missbrauch der Spirituosa u. s. f.), der *psychischen Stimmung* auf Erzeugung der Milzkrankheiten wissen wir noch zu wenig, als dass wir hier lange im Trüben zu fischen uns versucht fühlen sollten. d) Der Einfluss *klimatischer Verhältnisse* auf Entstehung von Milzkrankheiten hängt innig mit ihrem Ursprunge aus dem typösen- oder Intermittens-Processe zusammen. „Flache, feuchte Tiefländer, sumpfige Niederungen, niedrige und sandige Meeresküsten, so wie morastige Waldgegenden, vorzüglich an Flüssen mit sumpfigen Ufern, welche oft Ueberschwemmungen verursachen und die Atmosphäre mit Feuchtigkeit und Nebel erfüllen, endlich Marschländer und Gegenden, wo die Reiscultur blüht, waren von jeher wegen der Begünstigung von Milzkrankheiten verrufen (*Naumann*, l. c. p. 438)." Wenn nun *Naumann* meint, dass in diesen Gegenden die Milz auch sehr allmälig erkranken könne, ohne dass ein Zusammenhang mit einem vorangegangenen Wechselfieber nachweisbar wäre, so bringt er hierbei die schleichende typöse Kachexie, an welcher in diesen Wechselfieberheimathen oft die ganze Population mehr oder weniger laborirt und unter deren Maske sich auch die Splenopathie entwickeln kann, zu wenig in Anschlag. Denselben Einfluss, welchen der Wechsel der *Jahreszeiten*, das Trinkwasser u. s. f. auf die Wechselfieber übt, erfahren dann auch die damit zusammenhängenden Milzleiden (vergl. *Naumann*, l. c. p. 438 u. 439). Dieselbe Ursache liegt dem seltenern Vorkommen der Milzkrankheiten in gemässigten und Binnenländern, in Gegenden von hoher Elevation, ihrer grössern Frequenz in heissen und feuchten Ländern zu Grunde. Verkleinerung und Vertrocknung der Milz wird nach *Annesley* in warmen Ländern verhältnissmässig selten gefunden (Samml. auserl. Abh. Bd. XXXVI. S. 198).

α) *Idiopathische Genesis der Milzkrankheiten.* Sie ist äusserst selten. Verletzungen, welche das linke Hypochondrium treffen, heftige Erschütterungen haben zuweilen Splenitis zur Folge. Man hat durch mechanische Gewalt, Stoss, Schlag, Fall u. s. f. Zerreissung der Milz entstehen gesehn; gewöhnlich war aber in diesen Fällen das Organ schon durch vorhergegangene Krankheit, Erweichung, Eiterung verändert. Auch dass die Milz bei starkem convulsivischen Lachen bersten könne, hat man geglaubt. Als Causalmomente idiopathischen primären Milzleidens nennt man noch starkes Laufen, ermüdendes Tanzen und Schwimmen, Erkältung des Magens (*Marcus*), körperliche Anstrengung in der Sommerhitze, heftigen Zorn (*Grotanelli*) u. s. f. (Vergl. *Naumann*, l. c. p. 441.)

β) *Sympathische Genesis der Milzkrankheiten.* In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist die Splenopathie *nur der Ausdruck der Localisation eines weiter verbreiteten, allgemeinen Krankheitsprocesses*, und wohl in keinem Organe tritt der Zusammenhang zwischen topischer Affection und Allgemeinleiden deutlicher, offenbarer hervor als in der häufigsten Milzkrankheit, der aus dem Intermittensprocesse entspringenden, die wir nun auch zunächst näher untersuchen wollen:

1) *Milzleiden aus Intermittensprocess*, *Splenopathia typosa*, *Fieberkuchen.* Die Milzanschwellung coindicirt so häufig mit dem Wechselfieber, dass Aerzte, welche Alles erklärt und den Schlüssel zu jeder Krankheit gefunden zu haben glauben, wenn es ihnen nur gelingt, sie durch Localisation festzubannen, die Splenopathie für das Wesentliche des Wechselfiebers hielten. Was sich aber ohne grosse Schlauheit vorher errathen lässt, dass vor dem ersten Anfalle des Wechselfiebers keine Milzanschwellung zugegen sei, hat *Bouyer* durch directe Nachforschung zu erweisen gesucht. Der Fieberanfall selbst und zwar sein Froststadium ist auch der Moment der beginnenden Anschwellung. Schon während des ersten Frostparoxysmus kann man die Turgescenz der Milz durch Percussion constatiren, und noch deutlicher wird sie in den folgenden Anfällen. Zugleich klagt der Kranke über lästige Empfindung, Schmerz in der Milzgegend, die aus derselben Ursache herstammen und sich sammt der anfangs nur vorübergehenden Blutanhäufung während des Hitze- und Schweissstadium desselben Paroxysmus, sobald die Reaction sich lebhafter entfaltet, wieder verlieren. Gewöhnlich ist in den ersten Anfällen die Anschwellung gering, die dadurch verursachte unangenehme Empfindung unbedeutend und wird nur bei besonderer Aufmerksamkeit beachtet. Finden nicht mehr als 8 bis 10 Fieberanfälle statt und wird die Krankheit von Beginn an zweckgemäss behandelt, so bleibt keine Milzgeschwulst zurück; die Gefässreaction jedes einzelnen Paroxysmus reicht hin, um die im Froststadium momentan entstandene Stase dieses Organs eben so rasch durch vermehrten Gefässimpuls wieder verschwinden zu machen. Bei längerer Dauer und Vernachlässigung des Fiebers hingegen (daher besonders unter den ärmeren Volksclassen) wird die Stase endlich bleibend, die Milzgeschwulst verschwindet nicht mehr, sondern wächst langsam im Verhältnisse der Hartnäckigkeit des Intermittensprocesses. Aber nicht blos unter dem Einflusse der genuinen Intermittens, der fieberhaften Typosis, entwickelt sich die Splenopathie; sie entsteht eben so häufig in Fiebergegenden ohne deutliches Fieber, aus der allmälig sich heranbildenden typosen Kachexie (*Eisenmann's* Typosis der Milz), und diess beweist, dass hier noch etwas Andres mit im Spiele sein müsse, als nur das Zurückdrängen des Blutes durch den Frost nach inneren Organen, dass wahrscheinlich, um mit *Eisenmann* zu reden, die Fieberstoffe eine entschiedene Neigung haben, nach der Milz zu *turgesciren.* Dass diese typöse Anschwellung der Milz etwas mehr als einfache Blutstagnation sei, geht auch ferner aus *Piorry's* Erfahrung hervor, nach welcher Blutentleerungen und Diät auf die so angeschwollene Milz gar keinen Einfluss äussern (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. I. S. 136). Der Rhythmus des Fiebers steht in keiner Beziehung zur Splenopathie; man findet sie in allen Arten, in Tertian-, Quotidian- und Quartanfiebern, und will man sie in letzteren häufiger beobachtet haben, so rührt diess daher, weil vernachlässigte, chronisch werdende Fieber gern ihren Rhythmus in den quartanen verwandeln und diese auch ohnehin schwerer zu beseitigen sind; mit der Frequenz der Anfälle wird die Stase der Milz geneigter, permanent zu werden. Aus dieser bildet sich alsdann häufig der vergrösserte Zustand des Organs heraus, den man Hypertrophie der Milz genannt hat. Diese Stase kann aber auch in andere Formen, in acute Entzündung, Erweichung, Eiterung übergehen, und alle diese Arten von Milzleiden sind nach Wechselfiebern beobachtet worden. *Epidemisches* Auftreten von Milzaffectionen steht fast immer mit Wechselfieberepidemien, zuweilen auch mit Typhen in Verbindung; eben so fällt auch die *geographische Verbreitung* der Milzkrankheiten ganz mit der der Wechselfieber zusammen (vergl. *Naumann* l. c. S. 480 u. ff.). Auf Minorca kommen nicht blos bei Menschen nach Wechselfiebern, sondern auch bei Schafen Vergrösserungen der Milz vor *(Cleghorn).*

2) *Milzleiden aus typhösem Processe*, *Splenopathia typhosa.* Auch in den mit dem Wechselfieberprocesse nahe verwandten typhösen Fiebern wird die Milz, wenn auch nicht so auffallend, doch häufig ergriffen, wie sie denn überhaupt in Krankheiten, welche mit veränderter oder zersetzter Blutkrasis verbunden sind, gern mitleidet. In 46 Leichenuntersuchungen bei Typhuskranken fand *Louis* nur bei 4 die Milz normal beschaffen; in $\frac{3}{8}$ der Fälle war sie um mehr als das Dreifache ihres natürlichen Volums vergrössert; in $\frac{3}{4}$ war sie erweicht, und zwar in einem Fünftheile in einem so hohen Grade, dass sie ohne alle Anstrengung in einen Brei verwandelt werden konnte; auch war ihre Farbe fast in allen Fällen verändert. *Andral* bemerkt ausdrücklich, dass er bei den meisten Individuen, die an adynamischen Fiebern gelitten hatten, eine voluminöse Milz gefunden habe, Darmverschwärung mochte zugegen sein oder nicht (Die Krankh. des Unterleib. S. 214). Eben so hat man Milzerweichung und Milzleiden nach anderen typhusartigen Krankheiten, nach dem gelben Fieber (*Cartwright*), nach den Gallenfiebern auf St. Domingo (*Jackson*), nach den remittirenden Gallenfiebern auf Minorca (*Cleghorn*), bei Cholerakranken (*Annesley*) beobachtet. In dem Anthraxfieber der Thiere nimmt die Milz in hohem Grade an dem Erkranken Antheil und wird erweicht. *Heim* in Ludwigsburg fand bei allen während einer Ruhrepidemie Verstorbenen eine auffallend kleine und welke Milz (*Schmidt's* Jahrbb. Supplbd. I. S. 168). Im Typhusfieber steht das Milzleiden mit der Dauer der Krankheit nicht im Verhältniss; vielmehr war das Organ (nach *Louis*) bei denen, die nach dem 30. Tage gestorben waren, nicht so umfänglich, wie bei denen, die vor dieser Zeit erlegen waren. Meist ist die Milz um den 5. bis 8. Tag des Typhus erweicht. Der krankhafte Zustand der Milz verschwindet mit der Grundkrankheit.

3) *Milzleiden aus Scorbut*, *Splenopathia scorbutica.* Schwer ist es zu sagen, welches hier pri-

märe, welches secundäre Affection sei. Wir sind indessen der Ueberzeugung, dass primäre scorbutische Dyskrasie die Milz mitergreifen könne.

4) *Milzleiden aus Eiterresorption*, *Splenopathia pyaemica.* Eiter, der an anderen Stellen gebildet wird, kann durch das Blut der Milz zugeführt werden, so im Wund-, im Puerperalfieber. *Ley* beschreibt ausführlich einen Fall von acuter Splenitis, der mit Entzündung der Gebärmutter verbunden war und am 9. Tage tödtlich endete. Bei der Leichenöffnung fand man die Zellen der erweichten Milz mit einer innigen Mischung von Eiter und grumösem Blute angefüllt.

5) Der Krankheitsverbindung zwischen *Erysipelas* und Milzleiden wurde schon gedacht. Auch am *rhachitischen* Krankheitsprocesse soll die Milz bisweilen Antheil nehmen *(Siebold*, *Portal)*.

γ) Deuteropathische Genesis der Milzkrankheiten. Manche Ursachen dieser Reihe könnten auch unter der sympathischen Genese Platz nehmen, da uns hier eine allgemeine Veränderung der Blutkrasis nicht mangelt. So die durch unterdrückte Blutungen und durch Metastase entstandenen Milzleiden.

1) Die plötzliche Unterdrückung natürlicher oder habitueller Blutungen, der *Katamenien* und der *Hämorrhoiden*, die Veranlassung sei, welche sie wolle, kann leicht einen krankhaften Zustand der Milz bedingen (*Naumann*, l. c. p. 442). Bei Frauen bildet sich Milzgeschwulst häufig in der klimakterischen Periode, besonders wenn früher die Menses sehr copiös waren. *Nasse* hat die nicht mit Wechselfieber zusammenhängenden Milzentzündungen nur beim weiblichen Geschlechte beobachtet und zwar vom Beginne der Mannbarkeit bis zur klimakterischen Periode. Dergleichen Milzleiden, deren Entstehungsweise meistens in Dunkel gehüllt ist, sollen nur ausnahmsweise bei jungen Frauen, meistens dagegen bei Mädchen vorkommen, die sich durch einen fettreichen Körper, unkräftigen Puls und kleine Venen charakterisiren. Auch bei den Nervenzufällen des weiblichen Geschlechts soll die Milz eine Rolle spielen (l. c.). Milzentzündung nach stockenden Hämorrhoiden beobachtete *Rösch* (*Schmidt's* Jahrbb. Supplbd. I. S. 168). Ueberhaupt leidet die Milz gern bei Stokkungen im Abdominalkreislaufe, bei Plethora abdominalis, was sich leicht aus der functionellen Bedeutung dieses Organs für das Unterleibsgefässsystem erklärt. Fliessende Hämorrhoiden wirken ihrerseits wohlthätig auf Milzanschwellungen zurück.

2) Von *metastatischer* Entstehung der Splenopathie sind nur einzelne Fälle bekannt und selbst diese nicht über allen Zweifel erhoben; nach Heilung von Fussgeschwüren *(Grotanelli)*, nach Gichtmetastase *(Scudamore)*, nach Masernmetastase *(Horn)* u. s. f.

3) Milzaffection kann *durch Contiguitätsverbreitung* von krankhaften Zuständen benachbarter Organe, von Entzündung des Peritonäum, des Magens, des untern Theils der linken Lunge, der Leber entstehen. *Nückel* sah einen Fall von acuter Milzerweichung bei Diarrhöe mit Darmgeschwüren (Med. Zeit. v. Ver. f. Heilk. in Preussen. 1839. Nr. 19. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXXVIII. S. 49). Mit Leberkrankheiten sind häufig auch die Anfänge von Milzkrankheit verbunden.

4) Sehr oft stehen Milzleiden mit *Affectionen des Herzens* in ursächlichem Verhältnisse und die Krankheiten beider Organe kommen häufig mit einander verbunden vor (*Naumann*, l. c. p. 479). Bei organischen Herzfehlern kann die Milz wechselsweise erweicht und verhärtet sich zeigen. Auch in *chronischen Lungenaffectionen* ist zuweilen die Milz verändert *(Portal)*.

5) Bei *Wahnsinnigen*, *Melancholikern*, *Selbstmördern* findet man häufig einen krankhaften Zustand der Milz; *Proust* fand unter 18 Wahnsinnigen, die er öffnete, bei 17 Alteration dieses Organs; auch *Twining* sah Milzanschwellung nach langen und anhaltenden Seelenleiden ohne alle körperliche Krankheit entstehen. *Amelung* glaubt, dass in diesen Fällen immer Störungen im Pfortadersysteme als Grundursache sowohl des psychischen, als des Milzleidens anzusehen sein möchten (*H. Mayo*, Grundriss der spec. Path. Uebers. von *F. Amelung*. Darmstadt, 1839. 2. Abth. S. 221). Auch nach Kopfverletzungen hat man bisweilen Blutanhäufung und Geschwulst der Milz beobachtet (vergl. *Naumann*, l. c. p. 443).

Durch welche Ursachen nun *vorzugsweise* gerade Entzündung, Erweichung, Eiterung, Ruptur und andere Alterationen der Milz entstehen, ist schwer zu bestimmen, da oft diese verschiedenen *Formen* der Splenopathie nur fortgehende Entwickelungen der Stase sind. Diese selbst ist unstreitig die häufigst vorkommende Form und besteht oft Jahre lang mit alternirender Vermehrung und Abnahme des Volums, ehe sie in andere Veränderungen übergeht. Krankhafte Mischung des Blutes bedingt meist die Erweichung des Organs; daher trifft man diese vorzüglich nach perniciösen, intermittirenden, typhösen Fiebern, nach Scorbut, in kachektischen Individuen, bei den wiederkäuenden Thieren nach Milzbrandfiebern. Zur Milzzerreissung reichen entweder die inneren Bedingungen (Stase, Erweichung, Eiterung) hin, oder es müssen noch äussere Gewaltthätigkeiten hinzutreten; es giebt auch einige Beobachtungen von Ruptur der Milz, in denen eine krankhafte Beschaffenheit nicht erwähnt wird; meist war dann die verletzende Gewalt sehr bedeutend. Ob die anatomische Lage der Milz, wie *Hesse* meint, die Häufigkeit der Milzzerreissungen erkläre, mag dahingestellt bleiben (vergl. *Schmidt's* Jahrbb. Supplbd. I. S. 169). *Gurlt* hat auch bei verschiedenen Thieren Milzruptur beobachtet und es mag wohl die allgemeine Brüchigkeit dieses Organs am meisten diesen Zufall begünstigen.

Verlauf und Ausgänge der Milzkrankheiten. Die Milzkrankheiten neigen im Allgemeinen zum chronischen Verlaufe. Die Milzanschwellung ver-

schwindet häufig, wie schon gesagt wurde, mit der sie bedingenden Grundkrankheit, dem Wechselfieber, dem Typhus u. s. f. Zuweilen entscheidet sie sich mit Nasenbluten, mit Blutung aus den Hämorrhoidal- und Uteringefässen. Man hat auch das Blutbrechen und die blutigen Stuhlgänge unter die Krisen der Milzanschwellung gezählt, und in der That findet zuweilen nach solchen Entleerungen Erleichterung des Milzleidens statt. Manchmal bleibt auch nach Hebung der eigentlichen Milzkrankheit ein gewisser Grad von Auftreibung dieses Organs stationär, ohne weitere Beschwerde zu erregen. Sehr hartnäckig ist die Anschwellung bei den Bewohnern sumpfiger Gegenden, weil sie den causalen Einflüssen der Krankheit ausgesetzt bleiben. Werden an Milzverstopfung leidende Frauen schwanger, so soll nach *Nivet* die Anschwellung zu gefährlichen Zufällen Veranlassung geben; indessen sind auch Fälle bekannt, wo Schwangerschaft günstig auf die Milzgeschwulst einwirkte, und andere, wo sie trotz wiederholter Schwangerschaft unverändert blieb. *Acute Milzentzündung* macht ihren Verlauf in 5 bis 14 Tagen und zertheilt sich unter kritischem Schweisse, kritischem Harne, zuweilen unter mässigen Blutungen, die mit Euphorie verbunden sein müssen; Nasenbluten, Blutung aus den Beckenorganen, besonders wenn Unterdrükkung solcher die Splenitis verursachte; seltener Blutbrechen, Darmblutung, Ausleerung schwarzer blutgefärbter Excremente. Zuweilen geht der Zertheilung mässiger Schmerz in der Lebergegend voran (*Schönlein*). Nach *Reboulet* begleitet zuweilen ein Tertianfieber die Genesung von Milzentzündung und wird von ihm als kritisch betrachtet (Bullet. des Sc. médic. Janv. 1830). Selten endet die Splenitis unmittelbar tödtlich, sondern meist erst durch Uebergang in chronische Splenopathie. Des Ausgangs der *Milzerweichung* in Ruptur wurde gedacht; zuweilen scheint die erweichte Masse sich in den Magen und Darm Weg zu bahnen und in sehr seltenen Fällen (wo immer die Richtigkeit der Diagnose zweifelhaft bleibt) genest der Kranke nach Entleerung schwarzer theerartiger Massen durch den Darmkanal. *Milzabscesse* können auf verschiedenen Wegen ihren Inhalt ergiessen: am häufigsten wohl in den Magen, meist mit tödtlichem Ausgange; erst Blut-, dann Eitererbrechen, oder beides zugleich; nicht immer erbrechen die Kranken den Eiter, oft geht er durch den Stuhlgang ab; man findet die Milz mit dem Magen verwachsen und zwischen beiden die Communicationsöffnung. Auch günstiger Ausgang ist beobachtet worden (*Fouquier*). Der Abscess kann in die Bauchhöhle bersten mit den Symptomen der Zerreissung, er kann sich einen Weg in das Colon, durch das Zwerchfell in die Brusthöhle, selbst durch die Muskel- und Hautbedeckungen nach aussen, an oft mehreren sehr entfernten Stellen zugleich bahnen. Ergiesst er seinen Inhalt in die linke Niere, so wird dicke stinkende Materie mit dem Urine ausgeleert. Durch den Umstand, dass, wohin sich auch der Milzabscess entleert, immer zugleich Eiter durch die Nieren ausgeleert wird, so wie durch das öftere Vorkommen der Milzvereiterung zugleich mit Abscessen in anderen Theilen, fühlt sich *Hesse* veranlasst, auch die Resorption des Eiters und Ausleerung durch Darmkanal oder Nieren oder Haut oder auf einem andern Wege, oder durch Metastase, als einen besondern Ausgang der Milzeiterung anzunehmen und glaubt, dass diese Aufsaugung auch ohne Oeffnung des Abscesses statt finden könne, wofür diejenigen Fälle sprächen, wo man die Milz geschwunden und blos einen leeren Beutel von ihr übrig geblieben gefunden hat (l. c.). In seltenen Fällen kann nach der Berstung des Abscesses Vernarbung und Genesung statt finden. Die Ruptur der Milz endet gewöhnlich tödtlich. Einer der häufigsten Ausgänge chronischer Milzaffectionen ist *Wassersucht*; kein Organ, sagt *Nasse*, bedingt, wenn es erkrankt, so leicht und in so allgemeiner Verbreitung durch den ganzen Körper Wassersucht als die Milz, und nach seinen Erfahrungen steht ihr selbst die Leber in dieser Beziehung nach; sie ist Product theils der gehemmten Circulation und oft des Drucks der Milzgeschwulst auf die Bauchvenen, theils des mit Milzkrankheit häufig verbundenen kachektischen Zustandes der Säfte. Häufig beginnt die hydropische Anschwellung auf der linken Körperhälfte.

Behandlung der Milzkrankheiten. Wir haben schon oben die Seltenheit primärer idiopathischer Affectionen hervorgehoben und wir wiederholen nun, dass die Erkrankung keines andern Organs in abhängigerer Beziehung zu den sie bedingenden Krankheitsursachen und Processen stehe, daher strenger die Erfüllung der *Causalindication* verlange, als die Splenopathie. Auch reicht in der Mehrzahl der Fälle die Causalbehandlung allein, ohne Mithülfe directer Behandlung hin, das sympathische oder deuteropathische Leiden der Milz zu heben.

I. *Causalbehandlung.* Die Entstehung eines Milzleidens durch äussere Verletzung fordert, wie jede *rein traumatische* Affection, zur Anwendung eines antiphlogistischen Verfahrens, der Blutentziehungen, kalter Fomentationen; Ruhe, Diät, kühlender Getränke u. s. f. auf.

Wie der *typöse Process* die unstreitig häufigste Grundlage der Milzleiden ist, so reducirt sich auch die Therapie der Milzkrankheiten hauptsächlich auf die Behandlung dieser genetisch-specifischen Art derselben und diese an Allgemeinheit grenzende häufige Brauchbarkeit der hier passenden Methode und Mittel hat den letzteren fast den Rang von specifischen *Spleniticis*, wie sie die Alten nannten, zuerkannt und ihre Wirksamkeit auch auf Zustände der Milz übergetragen, deren Zusammenhang mit Wechselfieber nicht nachgewiesen werden konnte. Und in der That scheinen manche Mittel dieser Art eine nicht minder alterirende Wirkung auf die Milz auszuüben als das Wechselfieber selbst, und dadurch geschickt zu werden, krankhafte Zustände dieses

Organs kräftig umzustimmen. Den ersten Platz nimmt hier die *China* und das *Chinin* ein. Die Beschuldigung, welche man auf diesen ausgezeichneten Heilstoff hat wälzen wollen, als sei sein unzeitiger und unmässiger Gebrauch gegen Wechselfieber die Ursache der Milzanschwellung, fällt schon dadurch, dass die Milzanschwellung sich vom ersten Anfalle an zeigt, noch ehe Chinin angewendet wurde, und dass das Milzleiden selbst durch das Chinin gehoben wird. Es ist vielmehr jetzt fast erwiesen, dass der unzureichende Gebrauch der Antitypica, dass der nicht zureichend gesättigte und im Stillen fortvegetirende Krankheitsprocess die Ursache dieser Nachkrankheit ist. Wir stimmen daher vollkommen *Piorry* bei, dass ein Wechselfieber so lange nicht geheilt sei, als die Milz sich beträchtlich angeschwollen zeigt und dass, wenn auch die offenbaren Fieberanfälle beseitigt sind, das Chinin nicht ausgesetzt werden dürfe. Durch dieses Heilverfahren macht man die Heilung sicherer und verhütet sowohl Rückfälle, als die schweren chronischen Störungen, deren Sitz die Milz werden kann (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. I. S. 137). Die Erfahrungen von *Bally*, *Bouyer* u. A. bestätigen die ausgezeichnete Wirksamkeit des schwefelsauren Chinins und der China gegen typöse Milzanschwellung, und Alle sind einig darüber, dass man nur von hinreichend grossen Gaben, die trotz des Milzleidens den Magen gar nicht belästigen, den gewünschten Erfolg erwarten dürfe. *Bally* beginnt bei Erwachsenen mit 8 bis 10 Gran schwefelsauren Chinins alle 8 Stunden, und steigt allmälig bis auf 48 oder 60 Gran täglich, wenn das Uebel hartnäckig widersteht; *Piorry* und *Bouyer* reichen das Mittel auf ähnliche Weise; setzen die Fieberanfälle aus, so giebt *Bouyer* das Chinin in schwächeren Gaben fort, oder setzt an dessen Statt die Chinaabkochung oder den Chinawein. Contraindicirt wird die innere Anwendung der Chinapräparate nur durch einen gereizten Zustand des Magens und Darmkanals. Für diese Fälle insbesondere, übrigens auch vielleicht aus einer gewissen Apprehension gegen den innern Gebrauch, oder um seine Wirkung zu unterstützen, hat man versucht, bei Milzanschwellung das Chinin durch die Haut dem Körper einzuverleiben. *Haderup* lässt ein Vesicans in die Milzgegend legen und täglich 8 bis 15 Gran des schwefelsauren Chinins auf die Wundfläche einstreuen (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. VI. S. 267). *Voisin* in Limoges beseitigte nicht nur Milzanschwellungen, sondern auch die dadurch erzeugte Bauchwassersucht durch ein auf die Milzgegend aufgelegtes Emplastrum de Vigo cum mercurio, dem man 6 oder 8 Grammen schwefelsauren Chinins zusetzt (Gaz. méd. de Paris. 1840. Nr. 37. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXX. S. 305); *Bouyer* bestätigt das Lob dieser Gebrauchweise (Gaz. méd. 1841. Nr. 11).

Ein nicht mindern Lobes würdiges und gegen typöse Milzanschwellung (so wie gegen Milzanschwellung überhaupt) sich ausgezeichnet heilkräftig erweisendes Mittel ist das *Eisen* in seinen verschiedenen Präparaten und Formen. Schon die Griechen und Römer liessen die Milzkranken Wasser trinken, worin glühendes Eisen gelöscht worden war (vergl. *Naumann*, l. c. p. 504) und die tüchtigsten Praktiker vereinigen ihre Stimmen in gebührender Anpreissung dieses Heilstoffs. Das Eisen fast noch mehr, als die China, hat den Ruf nicht blos eines antitypösen Spleniticum, sondern eines Spleniticum überhaupt, und man ist geneigt, ihm dieselben specifischen Heilbeziehungen zur Milz zuzuschreiben, wie dem Calomel zur Leber (*Schönlein*). „Das Eisen,“ sagt *Naumann*, „wird um so gewisser bei Affectionen der Milz indicirt sein, je mehr blosse Erschlaffung dieses Organs und Ueberfüllung desselben mit Blut statt findet.“ *Pinel* bemerkt: „Le fer parait agir d'une manière plus spéciale sur la rate, non seulement il parait propre à prévenir l'augmentation du volume de cet organe, mais encore à le reduire quand il a été augmenté (Nosographie philos. V. III. p. 547).“ Auch *Sömmerring*, gestützt auf *Celsus's* Bemerkung („Aqua, in qua candens ferrum subinde tinctum est, praecipue lienem coërcet, quod animadversum est in his animalibus, quae apud fabros ferrarios educta exiguos lienes habent“), ist der Meinung, dass Eisen die Milz verkleinere und zusammenziehe (*M. Baillie*, Anat. d. krankh. Baues u. s. w. Aus dem Engl. mit Zusätzen von *S. Th. Sömmerring*; 2. Aufl. Wien, 1805. S. 153 u. f.). Man wählt unter den Eisenpräparaten gewöhnlich die mildverdaulichen, den Eisensalmiak, das äpfel-, salzsaure Eisen, kann aber von diesen zu den eindringlicheren und stärkeren Präparaten, zum schwefelsauren Eisen, zur Eisenfeile übergehen. *Schönlein* empfiehlt besonders das Jodeisen. Verstopfung darf während des Gebrauchs des Eisens nicht geduldet werden. Häufig wird daher dasselbe in Verbindung mit purgirenden und resolvirenden Mitteln angewendet. *Twining* sah in der in Bengalen so häufigen Milzanschwellung den meisten Vortheil von dem anhaltenden Gebrauche von Purgirmitteln, verbunden mit bitteren Mitteln und Eisenpräparaten (mehrere solcher Verbindungen findet man angegeben bei *Naumann*, l. c. p. 502).

Die Wirkung der genannten Specifica gegen typöse Milzanschwellung reicht entweder aus zur Heilung dieses Zustandes, oder wird durch theils locale, theils diätetische Mittel unterstützt. Locale Blutentziehungen schaden im Allgemeinen mehr, als sie nützen; *Piorry* und *Bouyer* sahen von ihnen durchaus keine Einwirkung auf die Anschwellung der Milz; ihre Anwendung erscheint nur dann gerechtfertigt, wenn das Milzleiden den Charakter acuter Splenitis annimmt und dann möchte allgemeine Depletion der localen vorzuziehen sein. Empfehlungswerthere Adjuvantia sind Revulsiva, auf die Milzgegend applicirt (auf die wir zurückkommen werden), Reibungen des Hypochondrium mit trokkenen Tüchern, Flanell, mit aromatischen, flüchtigen, tonischen Linimenten und Salben, die Compression des Unterleibs mittels eines Gürtels, den

man so lange tragen lässt, als noch Anschwellung der Milz fühlbar ist, See-, Fluss-, Eisenbäder, Bewegung, insbesondere aber die Versetzung des Kranken aus der Fieberlocalität, aus ungesunder Gegend in eine gesündere, fieberfreie, hochgelegene. Alle an chronischen Milzanschwellungen Leidenden müssen Bengalen verlassen und genesen alsobald in dem trocknern Oberindien; oft heilt sie schon eine Seereise (*Twining*, l. c. p. 242).

Das *typhöse Milzleiden* erheischt keine andre Behandlung als die des Grundprocesses, mit dessen Verschwinden auch gewöhnlich die secundäre topische Affection erlischt. Dasselbe gilt von der *pyämischen* Splenopathie. Gewisse scharfstoffige und säuerliche Mittel (Antiscorbutica, Pflanzen- und Mineralsäuren, diuretische Acria) haben sich Ruf gegen Milzkrankheiten nur dadurch erworben, dass sie entweder die dem Milzleiden zu Grunde liegende oder die durch das Milzleiden hervorgerufene *scorbutische* Dyskrasie beseitigten. Die Causalbehandlung *deuteropathischer* Milzaffectionen ergiebt sich von selbst aus der klaren Erkenntniss des primären Pathos: unterdrückte Blutungen müssen wiederhergestellt, die ausbleibende Menstruation muss durch künstliche Depletion ersetzt, die Plethora abdominalis nach bekannten Regeln durch periodische Blutentziehung, Resolventien, angemessene Diät, körperliche Bewegung, auflösende Mineralwässer u. s. f. bekämpft, metastatische Reize müssen nach den peripherischen Ausscheidungsorganen abgeleitet, der krankhafte Zustand anderer Organe beseitigt werden.

Die *acute Splenitis* erheischt die Behandlung der acuten Unterleibsaffectionen; allgemeine Blutentziehungen, über deren Zulässigkeit und Nothwendigkeit bei offenbarem *synochalen* Charakter des Leidens kein Zweifel obwalten kann, während die Erfahrung die behutsame Anwendung der Depletionen in den mehrentheils passiven chronischen Affectionen dieses Organes rechtfertigt. Dass man häufig in der Stase der Milz allgemeine und örtliche Blutentziehungen ganz entbehren könne, ist ein Ausspruch aller Beobachter aus Fiebergegenden, die gerade durch ihren häufigen Verkehr mit Milzkranken zu einem Urtheile in dieser Beziehung am meisten befugt sind. Synochaler Charakter der Splenitis rechtfertigt auch die innere und äussere Anwendung des *Quecksilbers* (Calomel, Einreibung grauer Salbe), eines Mittels, welches bezüglich seiner Wirksamkeit gegen chronische Milzanschwellungen einen sehr zweideutigen Ruf geniesst. Wie auch ausgezeichnete Namen (ein *Marcus*, *S. G. Vogel*, *Pemberton*, *Bang*) die Partei des Quecksilbers hier verfechten mögen, so darf man doch diese Empfehlung nicht über die idiopathische acute Splenitis und über die Entzündung des Peritonäalüberzuges der Milz hinaus ausdehnen. Wo aber typöse Kachexie oder ein andrer dyskrasischer Process das Milzleiden bedingt, ist das in gleicher Richtung der Blutdissolution wirkende Quecksilber immer ein gefährliches, wenn nicht absolut schädliches Mittel. Oft wird rasch dadurch Scorbut, putrides Fieber, und bei eintretender Salivation unaufhaltsam zerstörende Mundfäule erzeugt (vgl. *Twining* in Samml. auserl. Abh. Bd. XXXVII. pp. 199. 210. 234 und ff.).

Ausser den angeführten Mitteln erweisen sich als heilsam gegen *chronische Milzanschwellung:* a) die *Drastica* und *eröffnenden Resolventia (Bree*, *Bartlett*, *Puchelt*, *Berends*, *Goeden*, *Sauvages*, *Pitschaft* u. A. b) Die *Jodine*, von Manchen gepriesen, von Anderen verworfen. *Milligan* fand sie vortheilhaft bei Milzanschwellung der Kinder; *Twining* hat keinen Erfolg davon gesehen. c) *Topische Mittel:* warme Umschläge, Breiumschläge aus den zerquetschten Blättern der Datura (dabei innerlich Epsomsalz; *Cunningham*), warme Bähungen, Einreibungen von Jodinsalbe, Ammoniumliniment, Waschungen mit diluirtem Königswasser (*Annesley*), salpeter-salzsaure Fussbäder *(Spadafora)*, Fluss-, See-, Soolbäder, Douchen auf das linke Hypochondrium u. s. f. d) Als sehr wirksam verdient in hartnäckigen Fällen, wo sich der Arzt von den oben angegebenen specifischen Mitteln (China, Eisen, Drastica) verlassen sieht, die Anwendung *energischer Revulsion*, nicht blos durch Blasenpflaster, sondern selbst durch Haarseil, Moxen, Glüheisen auf die Milzgegend gerühmt zu werden. Die *Ustion* bei vergrösserter Milz sucht den Ursprung ihrer Empfehlung schon im Alterthume (*Hippokrates*, *Zacutus Lusitanus*, *Paulus Aegineta*, *Abulcasis*); in Bengalen und Ostindien ist sie Volksbehandlung, die *Twining* u. A. bewährt fanden.

Diese Behandlung muss von einer passenden leichtverdaulichen, alles Reizende, Blähende, Fette ausscheidenden Diät und von mässiger körperlicher Bewegung, gemäss der reinen Luft, Aufheiterung des zur Hypochondrie geneigten Gemüthes unterstützt werden.

So wenig die *Erweichung der Milz* am Krankenbette erkannt werden wird, so wenig bildet sie den Gegenstand einer von der Therapie der Stase im Allgemeinen abweichenden Behandlung. Verräth sich ein *Milzabscess* äusserlich, so empfehlen *Grotanelli* und *Callisen* ihn zeitig und vorsichtig durch schichtweise Trennung der deckenden Theile des Abscesses oder durch das Causticum zu öffnen; fände man die Milz noch nicht angewachsen, so müsste durch das Einlegen von Charpie in die offene Wunde die Bildung von Adhäsionen befördert werden; bei vollkommen deutlicher Schwappung kann man jedoch, nach *Callisen*, den Trokar einstossen; die Wunde muss längere Zeit offen erhalten werden. *Canstatt.*

Mineralwässer, Heilquellen, *Aquae minerales*, *Fontes soterii* u. s. w., werden im allgemeinsten Sinne alle Arten von Wasser benannt, deren man sich zu Heilzwecken bedient; im engern Sinne aber diejenigen, welche vermöge ihrer Eigenschaften für solche Zwecke am geeignetsten erscheinen.

Zu den Mineralwässern gehören also: das Meerwasser, das Wasser aller Quellen, in sofern man sich derselben als Heilmittel bedient, oder im engern Sinne, in sofern sie eine besonders hohe oder niedere, überhaupt aber wenig schwankende Temperatur, einen hohen Grad chemischer Reinheit oder einen Gehalt an arzneikräftigen Gasen, Salzen u. dgl. besitzen, so wie überhaupt alle Lösungen mineralischer Stoffe in einem grossen Ueberschusse von Wasser, die man zur Herstellung von Kranken durch Baden oder Trinken benutzt.

In früheren Zeiten, wo die Untersuchung der Bestandtheile eines Wassers auf keine Weise genügend ausgeführt werden konnte, war die Bezeichnung „Heilquelle oder Mineralwasser" lediglich davon abhängig, dass man sich eines Wassers zu Heilzwecken bediente, wie sich diess an einer grossen Anzahl durchaus unbedeutender, aber unter dem Einflusse besonderer Umstände zu Ruf gekommener Wässer nachweisen lässt, die gegenwärtig vergessen sind und keine Beachtung verdienen.

In der jüngsten Zeit dagegen ist der Begriff von Heilquellen wiederum thatsächlich auf eine grössere Anzahl von Quellen ausgedehnt worden, denen durchaus keine anderen als die allgemeinen Eigenschaften des Wassers und eine, ihrem Ursprungsorte entsprechende, ziemlich niedrige Temperatur von etwa 4 bis 8° R. zukommt. Es sind diess diejenigen Quellen höher oder nördlicher gelegener Orte, welche, an der Grenze der Temperaturschwankungen entspringend, die mittlere Wärme ihres Quellortes mit der bekannten Beständigkeit an sich tragen und, vermöge besonders zu ihrer Benutzung eingerichteter Anstalten (Kaltwasserheilanstalten) zur Ausführung einer eigenthümlichen Methode angewendet werden. Die Berücksichtigung dieses Umstandes ist es zunächst, welche zu einer Auffassung des Begriffes von Heilquellen im weitern und engern Sinne, oder, wenn man lieber will, zu einer Unterscheidung zwischen Heilquellen und Mineralwässen nöthigt.

Eigenschaften der Heilquellen. — Das Aussehn der Heilquellen ist stets das einer wässerigen Flüssigkeit. Die Abweichungen, welche hierin vorkommen, sind, bei unzersetztem Zustande der Wässer, fast ausschliesslich abhängig von der Anwesenheit freier Gase, welche bei dem gewöhnlichen Luftdrucke aus der Flüssigkeit entweichen und ihr dadurch ein perlendes Ansehn geben. Diese Gase treten, wo sie vorhanden sind, aus dem Wasser bald in freien Bläschen, bald in grösseren Blasen hervor, sie geben der Flüssigkeit das Ansehn, als ob sie kochte, und veranlassen auf dem Wasserspiegel häufig eine unaufhörliche Bewegung. Die Färbungen der Wässer, in sofern sie weder von Lichtbrechungen, welche ihre Ursachen in der Beschaffenheit des Bodens und der umgebenden Gegenstände haben, noch von fremden Körpern, Infusorien, aufgelösten Farbstoffen oder mechanisch beigemengten Theilchen herrühren, sind, so lange keine Zersetzungen vorkommen, selten eigenthümlich, und schwanken vom Meergrün zum farblosen Krystallhell, wie es in den Wassermengen, zum Theil aber auch in der Menge und Art der aufgelösten mineralischen Bestandtheile begründet ist. Finden dagegen in dem Wasser, sobald es an die Oberfläche tritt, Zersetzungen statt, vermöge deren bis dahin aufgelöste Theile sich niederschlagen, so bilden sich in dem Wasser oft milchähnliche Streifen, wie man sie besonders in den nach Schwefelwasserstoffgas riechenden, stickstoffhaltigen Quellen bemerkt. Ein ähnlicher Anschein von Trübung kann jedoch auch durch eine sehr gedrängte Entwickelung kleiner Gasbläschen hervorgebracht werden, welche vom Grunde zur Höhe aufsteigend, das Wasster strichartig durchziehen.

Der Geschmack der Heilquellen hängt von ihrem Gehalte an flüchtigen und festen Theilen, einigermassen aber auch von ihrem Wärmegrade ab. Er schwankt daher von einer gänzlichen Indifferenz, welche bei höheren Wärmegraden mit einer entschiedenen Fadigkeit des Wassers verbunden ist, bis zu einem scharfen Prickeln von vorherrschender Kohlensäure, einem hohen Grade von Salzigkeit, salinischer Bitterkeit, schwefelhafter, metallischer oder erdiger Eigenthümlichkeit; er ist bei niederer Temperatur und stärkerm Gasgehalte erfrischend, angenehm; der eigenthümliche Geschmack der gelösten Stoffe aber tritt bei höheren Wärmegraden mehr in den Hintergrund, als bei niederen.

Die meisten Heilquellen sind geruchlos. Heisse salinische Lösungen erhalten einen besondern, dem der Hühnerbrühe zu vergleichenden Geruch; freies Schwefelwasserstoffgas und verflüchtigtes Brom giebt sich ebenfalls diesem Sinne mit mehr oder minder entschiedener Deutlichkeit zu erkennen. Auf dieser Ursache, so wie auf der Zersetzung organischer Stoffe beruht auch der aus dem Meere der Luft mitgetheilte Geruch.

Dem Gefühle zeigen die Quellen sich als kalte, gemässigte oder heisse in allen Abstufungen von der Nähe des Frostpunktes bis zum Kochpunkte, welchen jedoch nur wenige erreichen. Die heissesten in Deutschland sind die von *Burtscheid* (62° R.), in Frankreich die von *Ax* (62°) und von *Lamotte* (64°); in England die von *Bath* (37°), in Spanien die von *Caldas de Mombuy* (56°), in Portugal die von *San Pedro Dosul* mit 54°, in Italien die dem Kochpunkte zunächst stehenden Quellen auf Ischia, in Ungarn die von *Pöstyén* (51°); in Griechenland wahrscheinlich die von *Aidipso*, deren wärmste Quellen 75° zeigen und bei nur geringem Graben kochend hervorsteigen; in Russland die Alexanderquelle von der Beschtangruppe des Kaukasus mit 40° R. und die am Fusse des Klitscherkaja-Jopka entspringende Quelle von Malka in Kamtschatka, mit einer dem Kochpunkte genäherten Temperatur.

Sehr kalte Quellen giebt es überall, wo die mittlere Bodentemperatur auf einen sehr niedrigen Grad

fällt, also in den nördlichen Ländern und auf den der Schneegrenze genäherten Erhebungen; diejenigen, welche aus schmelzendem Eise, Gletschern und Schneefeldern ihren Ursprung nehmen, nähern sich dem Frostpunkte.

Die Eigenschwere der Heilquellen verändert sich, je nach der Menge ihrer festen Bestandtheile, von einer dem Gewichte des destillirten Wassers sehr nahe stehenden Grösse bis zu einem specifischen Gewichte von 1,2 .... und darüber. Dieses höchste Gewicht wird nur von den Soolquellen und von einigen, unter eigenthümlichen geologisch-klimatischen Verhältnissen sich befindenden stehenden Wässern erreicht, wie von den des todten Meeres, das nach verschiedenen Angaben 1,21 bis 1,24 wiegt, des Sees Urmia (1,18) und weniger anderen.

Die Wassermenge der Heilquellen ist ebenfalls ungemein verschieden und wechselt von wenigen Cubikzollen bis zu vielen tausend Cubikfuss im Tage u. s. w.; jedoch gehört zu dem Begriffe einer Heilquelle, dass sie dem Bedürfnisse der Trinkenden oder Badenden Genüge leiste. Diess würde, unter gewöhnlichen Umständen, auch die unbedeutendste Quelle, wenigstens Trinkquelle, vermögen; da aber eine grosse Anzahl von Quellen bei der Berührung mit der Luft sehr schnell chemischen Veränderungen ausgesetzt sind, die ihre Wirkungen wesentlich abwandeln, und nicht erlauben, das Wasser vorrathsweise anzusammeln, so sind allzu spärlich strömende Quellen zur Benutzung als Heilquellen nicht geeignet. Es giebt Quellen, welche abwechselnd versiegen und wieder erscheinen, andere, welche in ganz kurzen Absätzen verschwinden, oder doch tief niedersinken, um sich sodann pulsartig wieder zu erheben; der Einfluss der Jahreszeiten auf die herausgeförderten Wassermengen macht sich ebenfalls bei den ununterbrochen strömenden (permanenten) Quellen geltend, obgleich er nicht so auffallend als bei den periodischen hervortritt.

Bestandtheile der Mineralquellen. Alle in der Erdrinde vorkommenden, durch Wasser von der Temperatur zwischen 0 und 80° löslichen Stoffe, so wie alle diejenigen, welche vermöge der Anwesenheit dieser löslichen Stoffe im Wasser noch aufgelöst erhalten werden können, sind fähig, Bestandtheile der Quellen zu bilden. Diejenigen Stoffe, welche am häufigsten in der Erdrinde vorkommen und am leichtesten unmittelbar löslich sind, bilden auch die gewöhnlichsten Bestandtheile der Mineralquellen. Die Elementarstoffe, aus denen sich die Bestandtheile vorzugsweise zusammensetzen, sind folgende:

electronegative	*electropositive*
Sauerstoff,	Kalium,
Schwefel,	Natrium,
Stickstoff,	Lithium,
Fluor,	Ammoniacum,
Chlor,	Baryum,
Brom,	Strontium,
Jod,	Calcium,
Phosphor,	Talcium (Magnesium),
Bor,	Aluminium,
Kohle,	Manganesium,
Kiesel,	Eisen.
Wasserstoff.	

Es giebt nur wenige Quellen, welche neben diesen Elementarstoffen noch einen oder den anderen nichtgenannten enthalten. Dies erklärt sich theils aus der Seltenheit des Vorkommens einer Menge von irdischen Stoffen, wie des Beryllium, Yttrium, Circonium und der verwandten Erden bildenden Metalle, theils aus der schweren Oxydirbarkeit der edlen Metalle, unter denen Gold, Osmium, Iridium, Platin, Rhodium, Palladium, Quecksilber, Silber und Uran bis jetzt niemals in irgend einer Verbindung in Wasser aufgelöst gefunden worden sind. Dagegen werden Kupfer, Zinn, Blei (Kobalt, Nickel?), Zink allerdings als Bestandtheile der Mineralquellen nicht ganz vermisst, und eben so findet man bisweilen einige seltener vorkommende electronegative Körper, wie namentlich das Arsenik, wahrscheinlich aber auch Chrom, Molybdän, Antimon an geeigneten Oertlichkeiten im aufgelösten Zustande vor, ohne dass doch dieses Vorkommen eine Bedeutung für die Heilquellenlehre erhalten könnte.

Ausser dem Sauerstoffe und Stickstoffe findet sich keine einzige Substanz im elementarischen Zustande in den Wässern aufgelöst. Mechanische Beimengungen, z. B. von reducirtem und abgesetztem Schwefel, gehören nicht hierher.

Unter den Verbindungen zweier elementarischen Stoffe, die als eigenthümliche nähere Bestandtheile der Heilquellen gelten können, ist zunächst das Wasser selbst, als das Constituens dieser Reihe von Mitteln zu nennen. Blosses Wasser, mit einiger darin aufgelösten Luft und ohne alle anderen Bestandtheile findet sich zwar auf der Erde im natürlichen Zustande nirgends vor; indessen giebt es eine Anzahl von Quellen, welche sich dieser Beschaffenheit in dem Masse nähern, dass die Summe der anderweitig darin vorkommenden Verbindungen sich zu dem Gesammtgewichte nur in den Verhältnissen von 1 : 2000 bis 1 : 10000 findet. Unter diesen Umständen betrachtet man das Wasser vom ärztlichen Standpunkte aus als chemisch-rein oder indifferent; es sei denn, dass der noch vorkommende Bestandtheil einen so hohen Grad von Arzeneikraft besitze, dass man ihm noch in diesen geringen Mengen eine gewisse Wirksamkeit zuschreiben müsse.

Der Schwefel findet sich frei sowohl als Schwefelsäure, wie als Schwefelwasserstoff in Mineralquellen vor. Der erstere Fall ist ein seltener, welcher keinen Einfluss auf die Lehre von den Mineralquellen üben kann. Das Vorkommen von Schwefelsäure steht in der Regel im Zusammenhange mit vulkanischen Erscheinungen; die berühmtesten Beispiele dieser Art sind das des schwefelsauren Wassers, welches von dem ausgebrannten Vulkane Idienne auf Java herabfliesst, so wie des vom Vulkan Puraze herabströmenden, durch *Hum-*

boldt bekannten Essigflusses (Rio Vinagre). In Deutschland ist ein einziger Fall bekannt, wo Schwefelsäure zwar nicht unmittelbar in der Quelle, aber doch an ihrer Ursprungsstätte frei hervortritt; es ist diess in dem Kessel der Römerquelle zu Baden bei Wien, wo diese Säure, aus dem entweichenden Schwefelwasserstoffe gebildet, den Thonschiefer der Wände in Alaun und Eisenvitriol verwandelt und selbst noch im Ueberschusse abtropft. Die Anwesenheit dieser freien Säure kann nur neben dem seltenen Mangel an bindenden Basen bestehen.

Freies Schwefelwasserstoffgas ist dagegen ein häufigerer Bestandtheil der Mineralquellen, obwohl es nicht überall, wo sein Geruch die Atmosphäre um das Wasser erfüllt, im freien Zustande in diesem vorhanden, ja überhaupt in der Mehrzahl der Fälle Zersetzungserzeugniss von Sulphureten, Sulphaten oder Sulphhydraten ist, die sich im Wasser vorfinden.

Weder die Oxyde, noch die Wasserstoffverbindungen des Stickstoffes finden sich im freien Zustande in den Mineralwässern vor, obwohl Salpetersäure und Ammoniak in Verbindung mit anderen Stoffen darin nicht fehlen.

Chlorwasserstoffsäure, als ein nicht ganz seltenes vulkanisches Product, kann vielleicht auch im freien Zustande in einigen Wässern angetroffen werden, jedoch sind Fälle dieser Art nicht bekannt.

Die Kohlensäure findet sich dagegen als einer der häufigsten Bestandtheile der Quellen frei in denselben vor. Bisweilen, besonders in der Nähe der Steinkohlenformation und in den ihr entspringenden Salzquellen, trifft man auch Kohlenwasserstoffgas als einen freien Mischungsbestandtheil der Wässer. Hiermit im Zusammenhange steht ferner das Vorkommen von Naphthen und Erdharzen, entweder als selbstständigen Quellen oder auf Wasserquellen schwimmend. Während die Kohlensäure zu den wichtigsten Stoffen in den Heilquellen gehört, erlangen die anderen Kohlenwasserstoffverbindungen durchaus keine wesentliche Bedeutung, obwohl Europa nicht arm an Asphaltquellen ist. Am häufigsten kommen diese jedoch in Centralasien und Indien vor, wo sie zu technischen Zwecken benutzt werden. (Naphthaquellen von Balkh, Baku, Birma [bei Rainang-Hong], Farghana am bengal. Meerbusen u. s. w.); auch in Amerika fehlen sie nicht.

Die Kieselsäure wird gewöhnlich in den Analysen als ein für sich vorkommendes Oxyd aufgeführt. Jedoch ist es wahrscheinlicher, anzunehmen, dass sie in diesem löslichen Zustande sich, in der Mehrzahl der Fälle, in irgend einer Verbindung mit den alkalischen, erdigen oder metallischen Substanzen der Heilquellen befinde.

Unter den electropositiven Körpern befindet sich kein einziger in den Mineralwässern im Zustande eines unverbundenen Oxydes. Nur die Thonerde wird als ein Bestandtheil solcher Art öfter aufgeführt; sie dürfte aber gleichfalls schwerlich anders als in Verbindung mit einem Oxyde der vorgenannten säurebildenden Radicale vorkommen.

Ausser den hier genannten Verbindungen zweier elementarischen Körper, welche in Mineralwässern vorkommen, giebt es noch einige andere, welche der chemischen Theorie der Gegenwart nach eben so betrachtet werden müssen. Es gehören hierher zuerst die Schwefelmetalle, namentlich die Verbindungen des Schwefels mit Kalium, Natrium, Calcium, Eisen u. s. w., welche sich von den Amphidsalzen des Schwefels bekanntlich dadurch unterscheiden, dass sie im wasserfreien Zustande nur Analoga der Oxyde der electropositiven Metalle bilden. Die Anwesenheit dieser Stoffe in einem Mineralwasser giebt ihm die Eigenschaft, unter Zusatz von Säuren Schwefelwasserstoffgas zu entwickeln, wobei in der Regel Antheile von Schwefel reducirt werden, obwohl diess bei den einfachen Verbindungen des Schwefels und Kalium (K' und K'') im vollkommen reinen Zustande nicht der Fall ist. Die in den Mineralwässern vorkommenden Schwefelungsstufen der Metalle und ihre Schwefelsalze sind überhaupt noch nicht gehörig untersucht, was wohl hauptsächlich daher rührt, dass man sich mit der Nachbildung von Schwefelwässern noch niemals wissenschaftlich beschäftigt hat. Das Vorkommnen dieser Stoffe in deutschen Heilquellen ist zugleich seltener, als man aus der Häufigkeit der für mineralische Quellen gebrauchten Bezeichnung „Schwefelwasser oder Schwefelquellen" schliessen möchte, und die Ursache jenes öftern Gebrauches dieses Namens liegt wiederum in einem Zersetzungsvorgange, welchem die Auflösungen schwefelsaurer Salze unter Zutritt organischer Substanzen unterworfen sind. Im Grunde aber verdienen nur diejenigen Wässer den Namen Schwefelquellen, welche entweder freies Schwefelwasserstoffgas, oder ein Schwefelmetall, wie Schwefelnatrium, Schwefelcalcium u. dergl., oder endlich ein Schwefelsalz, wie schwefelwasserstoffsaures Schwefelnatrium (Sulphhydras natricus) u. dergl. enthalten.

Dagegen sind die, ebenfalls aus zwei einfachen Stoffen gebildeten Haloidsalze zu den häufigsten Bestandtheilen der Mineralquellen zu zählen. Es gehören hierher vornehmlich die Chlorverbindungen der Alkalien und Erden, seltener der Metalle; so wie die Verbindungen mit Fluor, Brom und Jod, wo diese Stoffe vorkommen. Diese Salzbilder werden, so viel bekannt, niemals als Sauerstoffsäuren in Verbindung mit Oxyden im Wasser angetroffen, wie es auch vermöge der chemischen Natur jener Sauerstoffsalze nicht zu erwarten steht.

Alle übrigen in den Mineralwässern vorkommenden Verbindungen sind neutrale, theilweise aber auch saure oder basische Sauerstoffsalze, wie sie durch Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Boraxsäure, Kohlensäure, nebst den zusammengesetzten Essig- und Quellsäure und Kieselsäure einerseits, durch Kali, Natron, Lithion, Ammonium, Baryt, Strontian, Kalkerde, Talkerde, Thonerde und mit den löslichen Sauerstoff-

verbindungen des Mangans und Eisens gebildet werden können.

Zur Uebersicht möge hier noch eine Aufzählung der am gewöhnlichsten angetroffenen Stoffe folgen.

Gasförmige Bestandtheile: Sauerstoff, Stickstoff (atm. Luft); Schwefelwasserstoffgas; Kohlensäure, Kohlenwasserstoffgas.

Feste Bestandtheile: schwefelsaures, salpetersaures, essigsaures Kali; Chlorkalium, schwefelsaures, salpetersaures, phosphorsaures, boraxsaures, quellsaures, essigsaures, kohlensaures Natron, Lithion, Ammonium; Fluor-, Chlor-, Brom-, Jod-Natrium (-Lithium, -Ammonium); Chlorbaryum und kohlensaurer Baryt; schwefelsaure, salpetersaure, phosphorsaure, kohlensaure Kalk- oder Talkerde, Fluor-, Chlor-, Jod-, Brom-Calcium oder Talcium; schwefelsaure, phosphorsaure, essigsaure Thonerde, Chloraluminium, schwefelsaures oder kohlensaures Mangan- und Eisenoxydul, Chloreisen, Chlormangan; quellsaures und kieselsaures Eisenoxydul (wahrscheinlich); Schwefelnatrium, Schwefelcalcium und ihre Sulphhydrate.

Entstehung der Mineralquellen. Alle Eigenschaften und Bestandtheile der Mineralquellen sind abhängig von den Bedingungen ihres Entstehens und Bestehens. Mit diesem Gegenstande muss der Arzt wohl vertraut sein, wenn er die wahren Gesichtspunkte festhalten will, unter denen die Wirkungen der Quellen auf den Organismus zu betrachten sind.

Wie verschieden auch die Ansichten früherer Zeiten und noch junger Perioden rücksichtlich der Entstehung der Mineralwässer und der Quellen überhaupt gewesen sind, so stehen doch gegenwärtig wenige wissenschaftliche Theorien fester und durch die Uebereinstimmung sämmtlicher Umstände besser begründet da, als es die hierher gehörige ist. Alle Quellen nämlich, so wie überhaupt alle aus dem Innern der Erdrinde hervortretenden Wassersäulen, Brunnen, Grundwässer u. s. w. entnehmen ihre Wasservorräthe einem physikalischen Kreislaufe, welcher dadurch bedingt ist, dass das Wasser bei jedem Temperaturgrade der Luft in einer entsprechenden Menge in Dampf (Wassergas) verwandelt wird, der sich wiederum in dem Masse niederschlägt, als die Temperatur unter diejenige fällt, bei welcher das vorhandene Wassergas die Luft sättigt. Auf diesem Processe beruht überhaupt die Fähigkeit der Erdoberfläche, Pflanzen und Thiere zu ernähren, darauf beruht es, dass nicht schon längst alles Wasser in den Meeresbecken, als den tiefsten Stellen der Erdoberfläche, zusammengeflossen ist, und dass selbst die höchsten Gipfel, zu denen niemals flüssiges Wasser emporgestiegen wäre, noch mit Schichten von Schnee und Eis bedeckt sind.

Die Erdschale ist bekanntlich so porös und so durchdringbar für das Wasser, dass diese Flüssigkeit leicht in die Bodenschichten eindringen kann. Diess wird begünstigt durch die zahllosen Ungleichheiten, welche an der Oberfläche Vertiefungen, Rinnen, Schluchten und Spalten bilden, und wenn das Wasser sich in solche eingesenkt hat, so besteht zunächst kein Grund, dass es nicht immer tiefer in die Erdschale hinabfallen sollte. Diesem widersetzt sich aber in der Regel früh die zunehmende Dichtigkeit des Bodens, indem das Wasser bald auf Felsen, bald auf feste und undurchdringliche Lehm- und Thonlagen trifft, über denen es nun stehen bleibt. In dem Masse, als durch neu hinzuströmendes Regenwasser der Druck der Wassersäule mit ihrer Höhe vermehrt wird, streben nun die untersten Schichten diesem Drucke auszuweichen, und das letzte Ergebniss hiervon ist gewöhnlich die Bildung sogenannter communicirender Röhren, in denen das Wasser wieder aufsteigt und an irgend einer Stelle unter der Ebene der obersten Zuflüsse zum Vorschein kommt; diess findet überall statt, wo hinreichende Ungleichheiten des Bodens den Vorgang begünstigen und nur in vollkommenen Ebenen oder Kesseln, wo die Möglichkeit eines Druckes höherer auf niedere Wassersäulen verschwindet, tritt an die Stelle der Quellbildung die Erscheinung des Grundwassers und der Versumpfung.

Je nachdem nun der Widerstand, auf welchen das Wasser trifft, tiefer oder höher gelegen ist, wird die hervortretende Quelle verschiedene Eigenschaften besitzen, die sie von der festen Erdrinde annimmt. Brunnen und oberflächliche Quellen trüben sich bei heftigem Regenwetter, sie sind bald warm, bald kalt; sie werden durch eintretende Trockenheit in der Regel merklich vermindert; kurz sie tragen in ihrer eignen Beschaffenheit sehr deutlich die Unbeständigkeit zur Schau, welche das Charakteristische der oberflächlichen und atmosphärischen Bewegungen ist.

Dringen die Tageswässer dagegen tiefer ein, so entnehmen sie von den umgebenden Schichten der Erdrinde ein mehr beständiges und gleichmässiges Verhalten, wie es dem Innern der Erdschale da zukommt, wo die täglichen und jährlichen Schwankungen der Wärme, der Regen- und Schneemenge und aller anderen atmosphärischen Verhältnisse sich ausgleichen. In einer Tiefe von durchschnittlich etwa 100 Fuss unter der Oberfläche ist es bei uns im Winter so warm als im Sommer, und im Herbste so feucht als im Frühjahre; Wärme und Feuchtigkeit dringen so langsam in diese Tiefe hinab, dass sich der Wechsel der Tage und Jahreszeiten unterwegs ausgleicht. Wenn nun die eingedrungene Feuchtigkeit sich in einer solchen Tiefe sammelt und von hier aus, vermöge der Wirkungen des Druckes, einen Abfluss findet, so wird das hervortretende Wasser Jahr aus Jahr ein fast gleichmässig warm, und überhaupt von einer wenig veränderlichen Beschaffenheit sein. Tiefer hinab wird der Kern der Erde von der ihr inwohnenden Wärme auf jede 125 Fuss*) um einen Grad des *Réaumure*'schen

*) Diess ist die durchschnittliche, neuerdings bei dem Brunnen von Grenelle wiederum fast genau bestätigte Zunahme. Dort steigt die Temperatur für 32 Mètres nur einen Grad des *Celsius*'schen Thermometers = $\frac{4}{5}$° R.

Wärmemessers heisser. Sobald also der Widerstand undurchdringlicher Schichten erst in solchen Tiefen statt findet, theilt sich die Erdwärme dem eingedrungenen Wasser mit und es tritt mit einer erhöhten Temperatur, als warme Quelle, aus der Tiefe hervor. Diese Umstände begründen zunächst dasjenige, was man die physikalische Beschaffenheit einer Quelle nennt. Aber die Natur des Bodens, in welchen die Luftniederschläge eindringen, ist auch chemisch verschieden und es entstehen hieraus andere Eigenthümlichkeiten der Quellen, welche ihre Mischung betreffen.

Die meisten Bodenarten enthalten verhältnissmässig nur wenige Bestandtheile, welche vom durchsickernden Regen- oder Schneewasser, oder von der aufsteigenden Quelle gelöst und so zu Tage geführt würden. Wo das Wasser durch eine Vegetationsdecke hindurchtritt, findet es allerdings die Producte der Zersetzung von Pflanzenstoffen zum Theil in löslichen Verbindungen vor; aber die stärkere Verwandtschaft der Wurzelzasern zu den aufgelösten Substanzen nimmt diese Producte wieder aus dem Wasser zurück, um sie zur Ernährung des Pflanzenindividuum zu verwenden. Diess geschieht in um so höherm Grade, je dichter die Humusdecke ist, je mehr also das Durchsickern des atmosphärischen Wassers verlangsamt wird. Ist dagegen diese Decke nur schwach und der Boden durchfällig, so enthält er auch weniger lösliche Stoffe und diese werden bei der Schnelligkeit, mit welcher das Wasser hindurchdringt, nicht in gleichem Masse gelöst. Ein nackter Boden endlich bietet von solchen Producten nichts dar.

Auch das thierische Leben hat seinen Antheil daran, dass von organischen Substanzen so wenig in die Tiefe hinabdringt. Zahllose Infusorien befreien die oberflächlichen Wasseransammlungen von den Extractivstoffen und vegetabilischen Säuren, die sich darin anhäufen würden. Die Reste dieser Lebensthätigkeit bleiben entweder, wie Panzer und Schaalen, in einem unlöslichen Zustande zurück, oder sie verwandeln sich, wie es grösstentheils geschieht, in gasförmige, nach oben entweichende Producte. Wenn das Wasser in grössere Tiefen dringt, in jene Schichten, worin erfahrungsmässig keine löslichen organischen Substanzen mehr angetroffen werden, so verlangsamt sich seine Bewegung vermöge des zunehmenden Widerstandes dichterer Schichten, welcher nur durch den verstärkten Druck von oben überwunden wird. Indem es nun so allmälig durch die feinsten Spalten und Risse der Gesteine hindurchdringt, wird es alles Lösliche aufnehmen, welches es antrifft. Treibt es sich z. B. durch einen salzführenden Thon, durch ein Mergellager oder ein weniger dichtes und leichter verwitterbares vulkanisches Gestein hindurch, so empfängt es von diesen die Chlorate, Sulphate und alkalischen Salze, welche von dort aufzunehmen sind. Geht es durch Gyps- oder Kalkfelsen, durch Gneis, Granit u. dgl. hindurch, so nimmt es von diesen nur wenig auf, weil solche Mineralien nur im geringsten Verhältnisse in reinem Wasser löslich sind. Trifft es aber in grösserer oder geringerer Tiefe auf Erdstellen, wo aus irgend einer der möglichen Ursachen dieses Processes kohlensaures Gas zur Flüssigkeit hinzutritt, oder wo schweflichtsaure Dämpfe entwickelt werden, oder Schwefelwasserstoffgas im Innern vorhanden ist, so werden hierdurch die Löslichkeitsverhältnisse gegen alle übrigen Mineralien umgewandelt. Insbesondere findet diess statt bei der Kohlensäure, deren Anwesenheit allein hinreicht, selbst aus Gesteinlagern von der härtesten und unlöslichsten Zusammensetzung die Bestandtheile der Mineralwässer auszulaugen. Dieser Umstand ist durch die sogenannten Auslaugungsversuche erwiesen; Versuche, bei denen Mineralien verschiedener Art in Cylindern mit kohlensaurem Wasser von der Spannung einer oder mehrer Atmosphären behandelt wurden. Durch diese mit Recht berühmten sinnreichen Versuche hat *Struve*, der geniale Erfinder der Nachbildung der Mineralquellen, gezeigt, dass man sowohl aus im engern Sinne vulkanisch genannten Gesteinen, als auch aus gemengten Gebirgsarten Wasser von einer, derjenigen der Mineralwässer entsprechenden Constitution gewinnen könne. Er hat zugleich gezeigt, dass das auf solchem Wege gewonnene Wasser mit demjenigen, welches aus demselben Gesteine und ebenfalls mit einem Gehalte an Kohlensäure entspringt, auf das Nächste übereinkomme. Die auf diese Art erlangten Beweise heben jeden Zweifel über die Art der Entstehung der Mineralwässer durch Auslaugung und gewähren der sogenannten Auslaugungstheorie den Rang einer wissenschaftlichen Thatsache. Diejenigen Einwendungen, welche man früher aus der Menge des von vielen Quellen zu Tage geführten Wassers und der darin enthaltenen Salze hernehmen wollte, erweisen sich bei näherer Betrachtung als gänzlich ungegründet. Schon *Dalton* hat gezeigt, dass in England jährlich durch Regen und Schnee über 4 Billionen Cubikfuss Wasser abgesetzt werden, indess alle Abflüsse des Fluss- und Quellwassers ins Meer nicht mehr als gegen 1320000 Millionen Cubikfuss betragen, das Uebrige also, welches wieder verdunstet, den bei weitem grössten Theil bildet. Aus einer Berechnung von *Munke* ersieht man, dass bei einer Fläche von nur 500" Fuss Halbmesser oder gegen 785400 Quadratfuss eine Regenmenge von der geringen Höhe von 18 Zoll jährlich dem Boden in dieser Zeit die Summe von 1178100 Cubikfuss Wasser gewährt, womit also eine Quelle gespeist werden kann, die täglich 3227 Cubikfuss oder in der Stunde 3410 Quart Wasser ergiesst. Bei der Annahme, dass die Karlsbader Quellen täglich 192726 Cubikfuss Wasser liefern, bedarf es also nur einer 60mal so grossen Oberfläche, oder eines Landstriches von 220 Morgen, den Morgen zu 25920 Quadratfuss. Diess ist ein geringer Strich Landes, etwa von dem Umfange eines hübschen Bauergutes. Würde aber alles Wasser des Karlsbader Thals zur Bildung seiner Thermalquellen ver-

wendet, ginge nicht der grösste Theil desselben durch Verdunstung verloren, während ein andrer mit der Tepel abfliesst, so würde nicht der Reichthum, sondern die Armuth der Quellen an Wasser zu verwundern sein.

Was hier von der Wassermenge gesagt ist, gilt eben sowohl von der Menge der darin aufgelösten Bestandtheile. Berechnungen von vollkommener Zuverlässigkeit, deren Wiederholung hier unnöthig erscheint, zeigen, dass die Auslaugung einer Quadratmeile Oberfläche auf eine Tiefe von tausend und mehreren Fuss selbst für die reichhaltigsten Quellen erst ein Werk vieler Jahrtausende sein kann, wenn die Lager nur einigermassen entsprechend ergiebig sind. Man darf aber deshalb nicht glauben, dass es wirklich keine Quellen gebe, welche Veränderungen und Verluste in ihren Bestandtheilen erlitten hätten. Die Geschichte vieler aufgegebenen Soolquellen, der thatsächliche Wechsel in ihren Salzmischungen und die Unbeständigkeit, welche der Mischung sehr vieler und bedeutender Heilquellen eigen ist, sprechen hiervon genugsam. Alle festen Punkte der Beobachtung, sowohl was die Mischung, als was die Temperatur der Mineralquellen angeht, sind ausserdem so jung, genaue Wärmemessungen vor 1740 nur kaum, genaue Analysen vor 1818 nur in seltenen Ausnahmen vorhanden, dass damit alle Stütze solcher Behauptungen verloren gehen muss, die über gänzlich unerweisliche Umstände mit einer Zuversicht aufgestellt werden, als hätten die Behauptenden selbst ein Paar Jahrtausende neben den Quellen gestanden. Ich verweise in Bezug auf das Nähere über diese Gegenstände auf die Schriften von *Struve* (über die Nachbild. der natürl. Heilq.), *Bischof* (die vulkan. Miner. in Deutschl. und: die Wärmelehre des Innern unseres Erdk.) und mir (Heilquellenlehre; Annal. der *Struve*'schen Brunnenanstalten).

Eintheilung der Mineralquellen. Als Heilmittel betrachtet, wäre es allerdings das Zweckmässigste, die Mineralquellen nach ihrer Wirkung einzutheilen. Aber es geht damit, wie mit den pharmakodynamischen Begriffen überhaupt, die Wirkung ist nichts so Absolutes, dass man sie in allen Fällen recht benutzen könnte, und Niemandem ist es noch gelungen, in eine solche Art von Eintheilung irgend eine Folgerichtigkeit hereinzubringen. Denn das eine Mal, wo man z. B. von Narcoticis, Tonicis oder Alterantien spricht, hebt man doch immer nur ein Hauptsymptom der Wirkung hervor, wobei es geschehen kann, dass das Narcoticum keine Narcosis, das Tonicum keine Stärkung und das Alterans keine Umstimmung erregt und im concreten Falle selbst erregen soll; woraus eben so klar wird, dass die Mittel dieser Classen auch noch andere als die dort bezeichneten Eigenschaften und diese selbst keineswegs absolut besitzen. Das andre Mal dagegen spricht man von ernährenden, öligen, schleimigen Stoffen, als ob diess Kategorien von gleicher Art mit den vorigen wären. Da nun ausserdem die Bestandtheile der Mineralquellen für sich ebenfalls in verschiedenen Abtheilungen der Arzneimittel zerstreut sind, so scheint es, bei einer speciellen Betrachtung derselben, angemessener, den rein pharmakodynamischen Gesichtspunkt aufzugeben oder vielmehr einem andern unterzuordnen. Ich will jedoch nicht behaupten, dass eine Anordnung der Heilquellen als: erregende, umstimmende, auflösende und stärkende, wie sie denkbar wäre, nicht ihr Gutes haben sollte; nur bleibt sie um so schwieriger, als erstens jene Eigenschaften hier weniger als irgendwo eine unbedingte (absolute) Bedeutung haben, und als sie zweitens nicht einmal beständige Eigenschaften eines und desselben unter diesen Mitteln sind. Die Hitze z. B. fällt von 32° auf 28° (R.), die Kohlensäure verfliegt, das Eisen fällt zu Boden — und sogleich sind grade die dem Classenbegriff charakteristischen Eigenschaften verändert, ohne dass man durch den Begriff der Classe selbst auf diese Veränderung aufmerksam gemacht und damit von selbst darauf hingewiesen würde, das Mittel einer andern Classe einzuverleiben.

Man zieht daher mit Recht die physikalisch-chemische Eintheilung jener vor. Diess ist aber eine combinirte Eintheilung, und die Nothwendigkeit, sie so zu betrachten, erhellet aus einer einfachen Berücksichtigung des Punktes, dass unter allen Eigenschaften der Mineralquellen der Grad ihrer Erwärmung vielleicht die einflussreichste ist. Denn wenn gleich z. B. der Unterschied zwischen Karlsbad und Marienbad weniger gross ist, als der zwischen Karlsbad und Wiesbaden oder Gastein, so macht doch der Umstand, dass der Sprudel über 50 Grad heisser ist als der Kreuzbrunnen, zwischen ihnen einen so wesentlichen Unterschied, dass eine Zusammenstellung beider nicht gerathen erscheint; um so weniger, da wiederum sehr viele Erscheinungen, welche allen kalten oder allen heissen Quellen gemein sind, schon an sich zu einer besondern Darstellung oder Gruppirung aufzufordern scheinen.

Das beste Princip hierbei ist also die Eintheilung nach der chemischen Constitution, wobei in jeder Classe wieder die Thermen von den Lau- und Kaltwässern unterschieden werden. Um jedoch auch hierbei jeder möglichen Täuschung aus der systematischen Anordnung vorzubeugen, muss bemerkt werden, dass, wenn gleich in einer grossen Anzahl von Heilquellen die Wirkung des einen Bestandtheils dergestalt überwiegt, dass man ihn für das Hauptmittel (Basis) der Mischung erklären kann, in anderen dagegen zwei und mehrere Bestandtheile sich im vollkommensten Gleichgewichte erhalten, so dass man keinem derselben vorzugsweise die Bestimmung der Wirkung zuschreiben kann. Hier hilft man sich dann entweder durch zusätzliche Beiwörter (Unterordnungen), oder durch Errichtung eigener Abtheilungen.

Immer bleibt jedoch noch ein quantitatives Verhältniss zu berücksichtigen, das auf der oben bezeichneten grossen Verschiedenheit in der Menge des Quellgehalts beruht. Wenn dieselbe Menge

von Salzen gleicher Art in dem einen Falle in 2000, in dem andern Falle in 50 Theilen Wasser aufgelöst ist, so braucht für die meisten der Bestandtheile der Mineralquellen nicht erst bewiesen zu werden, dass in jenem Falle die Wirkung des Wassers fast nie hervortritt, während in diesem die Salze nothwendig die Hauptrolle spielen. Es ist unmöglich, diese Differenz auf einem quantitativen Wege, nämlich so auszugleichen, dass man von dem ärmern Wasser 40mal mehr genösse, als von dem reichen. Denn in gleichem Masse würden die Wirkungen des reichlichen Wassergenusses über alle andere vorwiegen. Die Verdünnung, welche damit anfängt, die Wirkung der Arzneistoffe zu verallgemeinern, zu verbreiten und in einem gewissen Sinne zu erhöhen, endet damit, dieselbe aufzuheben. Wenn z. B. $\frac{1}{12}$ Gran gelöstes Arsenik mit Recht schon als eine starke Gabe angesehen wird, so bin ich doch überzeugt, dass selbst das Vierfache, oder $\frac{1}{3}$ Gran in 15 Quart Wasser aufgelöst, von einem unserer Wasserschwelger, der eine solche Menge den Tag über hinunterzugiessen versteht, ohne besondere Folgen verdaut werden würde, indem die Ausscheidungen in entsprechendem Masse statt finden.

Bei alle dem ist es schwierig, und in concreten Fällen unmöglich, die Grenzen festzusetzen, wo die Wirkungen der festen Bestandtheile gegen diejenigen des Wassers verschwinden. Gewöhnliches Brunnenwasser, dem man im Allgemeinen (obwohl allerdings nicht mit voller Berechtigung) nur die Wirkungen des Wassers überhaupt zuschreibt, enthält nicht selten 8 bis 10 Gran Salze und unter diesen zum Theil solche von stärkerer Wirkung, wie salpetersaure oder ammoniakalische Verbindungen; auch ist es andrerseits eine bekannte Thatsache, dass selbst sehr reiche Brunnen, Eisensäuerlinge, Salz- und Glaubersalzwässer von den Verehrern der Quelle zum gewöhnlichen Getränke und zur Bereitung von Speisen benutzt werden. Alles dieses ergiebt Schwierigkeiten für Aufstellung einer systematischen Ordnung, indem es auf Ursachen beruht, welche später bei Betrachtung der Wirkungen der Mineralquellen näher zu erörtern sind.

Ich lasse nun die von mir mit Rücksicht auf alle erörterte Punkte gewählte Eintheilung hier folgen.

Erste Classe. Chemisch indifferente Heilquellen (Akratopegen). Die Wässer dieser Classe sind klar, geschmack- und geruchlos (bisweilen einen leisen Duft von Schwefelwasserstoffgas in ihrer Atmosphäre ausgenommen). Sie zeigen die allgemeinen Eigenschaften des Wassers, reagiren weder sauer, noch alkalisch, geben auch mit den kräftigsten Reagentien keine oder doch nur unbedeutende Niederschläge oder Rückstände und hinterlassen beim Abdampfen nie mehr als höchstens 0,05 bis 0,06 Procent Rückstand, oder 4 bis 5 Gran auf 16 Unzen Wasser.

Erste Gruppe. Chemisch indifferente Heissquellen (Akratothermen). Bezeichnet durch ihre Temperatur von 28° R. und darüber.

Zweite Gruppe. Chemisch indifferente Warmquellen und Lauquellen (Akratochliaren). Mit einer Wärme von 16 bis 28°.

Dritte Gruppe. Chemisch indifferente Kühl- und Kaltquellen (Akratokrenen). Unter 16° warm, die Kaltquellen unter 10°.

Anmerkung. Für die Praxis kann man diese Ordnungen noch vermehren; die gesammte Bestimmung ist aber unerheblich, in sofern der Wärmegrad, in welchem eine Quelle benutzt wird, durch eine einfache Ziffer angedeutet wird. Nur muss aber der Arzt berücksichtigen, dass in dieser Ziffer eine der wesentlichsten Eigenschaften eines Mineralwassers bezeichnet ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen sollen im Folgenden die aus den Temperaturverschiedenheiten hergenommenen Unterabtheilungen nur angedeutet werden.

Zweite Classe. Salzquellen (Hydralmae); Wässer, deren vorherrschender Bestandtheil in Chlorverbindungen besteht. Diese Wässer zeichnen sich durch einen deutlichen, reinen oder mehr metallischen Salzgeschmack aus. In der Regel sind sie geruchlos, bei einigen nimmt man jedoch einen mehr eigenthümlichen, bei anderen einen schwachen Schwefelwasserstoffgeruch wahr. Auch sie sind klar, doch bisweilen mit leichten (nur in grossen Massen verstärkten) Brechungen ins Grünlichte oder Bläulichte spielend. Es giebt unter ihnen sowohl solche, welche vorübergehend sauer (von freier Kohlensäure), als welche alkalisch oder neutral reagiren. Einige von ihnen enthalten Kohlenwasserstoffgas, auch wohl Essigsäure. Trübungen durch freiwillige Zersetzung treten bei denen, welche freie Kohlensäure enthalten, bei den übrigen aber nur selten und in geringem Grade ein. Ihr charakteristisches Kennzeichen besteht in der starken Trübung und dem Niederschlage, welcher durch Zusatz von salpetersaurem Silberoxyd in der mit Salpetersäure angesäuerten Flüssigkeit hervorgebracht wird. Ein Theil dieser Wässer (diejenigen nämlich, welche Chlormagnesium enthalten) entwickelt beim Abdampfen und Eintrocknen Salzsäure, welche überhaupt bei starkem Glühen entweicht. Diese Classe hat verschiedene Unterabtheilungen.

Erste Ordnung. Meerwasser. In seinen Eigenschaften bekannt, von mit der atmosphärischen wechselnder, jedoch stets gleichmässigerer (milderer) Temperatur, in grossen Massen grünlicht, oft tief dunkelgrün, aber auch himmelblau, dunkelschwarz und in anderen Schattirungen erscheinend, je nach den Lichtreflexen des Grundes, den Umgebungen, der Wellenbewegung, und nach den zufälligen Beimengungen. Wechselnd im Salzgehalte von 0,5 bis zu 4 p. C. (50 bis 327 Gran im Pfunde). Das specifische Gewicht des Wassers der freien Meere schwankt zwischen 1,0265 und 1,0295. Der Geruch des Seewassers oder der das Meer umgebenden Atmosphäre ist eigenthümlich, kräftig, aromatisch, bromartig; die Luft der Küsten enthält auch etwas Salzsäure. Das Meerwasser schmeckt widerlich bitter und salzig, es enthält auf der ganzen

Erde vorherrschend Kochsalz, ausserdem Glaubersalz, Chlormagnesium und geringe Antheile von Jod- und Brommagnesium, endlich Chlorcalcium.

Zweite Ordnung. Salzquellen, Halipegae. Diese Quellen sind von verschiedenartiger Beschaffenheit, namentlich in Rücksicht auf die Menge der darin enthaltenen Salze. Im Allgemeinen gehören jedoch die Salzquellen zu den reichsten aller Mineralquellen. Diejenigen Quellen, welche zugleich kohlensaures Natron enthalten (wie z. B. die Adelheidsquelle), können nur Chlornatrium, nicht aber Chlorcalcium und andere erdige Chlormetalle in ihrer Mischung aufnehmen. Man kann sie als alkalische Salzquellen noch näher bezeichnen. Andere, welche mit einem sehr reichen Gehalt an Kohlensäure hervortreten, wie die Kissinger Quellen oder die Soolquellen von Pyrmont, verdienen den Namen von Salzsäuerlingen, und andere, in denen beide Eigenschaften vereinigt sind, wie Selters, würden die Bezeichnung von alkalischen Salzsäuerlingen verdienen, während z. B. die nicht geschwefelte Mühlenbadquelle von Burtscheid eine alkalische Halitherme ist.

Eine eigene Abtheilung der Salzquellen bilden die sudwürdigen Soolen (Halmyriden), welche ein specifisches Gewicht von 1,25 erreichen oder auch zu einer für die Kosten der Abdampfung hinreichenden Dichtigkeit durch Gradiren gebracht werden. Sie theilen alle Eigenschaften der schwächeren Salzquellen, enthalten jedoch kein freies Alkali, vielmehr statt dessen erdige Chlormetalle, selten einiges Gas, das beim Gradiren entweicht, sind von intensiverem Geschmacke und unmittelbar hautreizender Schärfe und geben, als Nebenproduct ihrer technischen Benutzung, die sogenannten *Mutterlaugen* ab, worin der Gehalt an Kochsalz gegen denjenigen der erdigen Chlormetalle zurücktritt, die Wirkungen des Chlorcalcium und Chlormagnium besonders hervortreten, und die Jod- und Bromverbindungen dieser Erden sich in einem äusserst vermehrten Verhältnisse vorfinden. Diese Mutterlaugen haben meist ein trübes, gelblichtes Ansehn, sie enthalten den concentrirten vegetabilischen Extractivstoff und die quellsauren Salze ihrer Salzquellen, und die durch das Abdampfen eingeleiteten Zersetzungen ihrer Chlormetalle pflegen noch längere Zeit hindurch Trübungen und Niederschläge aus erdigen und Eisensalzen zu veranlassen.

Dritte Ordnung. Jod- und Bromquellen. Das Meerwasser und die Laugen enthalten Jod oder Brom fast immer in so bedeutenden Verhältnissen, dass diesem Körper ein wesentlicher Antheil an ihrer Wirkung zugeschrieben werden kann. Ausserdem giebt es nur wenige natürliche Quellen, in denen der Antheil zu einer hinreichenden Quantität steigt, um die Wirkung zu charakterisiren. Hall in Oberösterreich und die Adelheidsquelle gehören hierher. In der Kreuznacher Elisenquelle, so wie in vielen anderen reichen Salzquellen tritt ein, wenn auch nicht unbeträchtlicher, Antheil an solchen Salzen gegen die überwiegenden Massen anderer wirksamer Bestandtheile zu sehr in den Hintergrund. Im Uebrigen ist die Bezeichnung von Jodquellen um so enger zu nehmen, als dieser Bestandtheil in der Mischung sehr veränderlich zu sein pflegt; so im Rakoczy, wo er 1830 über 0,43 Gran im Pfunde betrug, während er 1837 im Frühjahre auf 0,15 gefallen war.

Die gesammte Classe der Salzquellen unterliegt in ihrer geologischen Erscheinung den Gesetzen, welche das Vorkommen von Salzlagern oder salzführenden Formationen bestimmen. Wie die chemisch reinen Wässer vorzugsweise den Urgebirgen und älteren vulkanischen Bildungen entquellen, so ist das Auftreten der kochsalzhaltigen auf jüngere Formationen beschränkt. Vom Meere oder von der obersten, noch flüssigen Schicht des Alluvium aus finden sich die Salzquellen in gürtelförmigen Absätzen und in der Regel nicht in beträchtlichen Tiefen um die Ränder der Vorgebirge und Mittelgebirge gelagert. Sie nehmen ihren Ursprung niemals tiefer, als im Uebergangs-, meist aber im secundären Gebirge, wo sie sowohl im rothen Sandsteine, Zechstein und Alpenkalkstein, als im Muschel- und Gryphitenkalke entspringen. Ausser den Gruppen, welche Steinsalz enthalten und die, wie *Humboldt* gezeigt hat, durch den Salzthon charakterisirt werden, liefern nun auch die jüngsten aufgeschwemmten Lager Salzquellen, welche ihren Ursprung immer den Einflüssen des benachbarten Meeres zu verdanken haben dürften. Dahin gehören z. B. die beiden Salzquellen zu Doberan, so wie andere an der Küste der Ostsee entspringende, die Therme von Monfalcone in Istrien u. a. m.

Dritte Classe. Bitterquellen (Pikropegae). Diess sind warme oder kalte Quellen, welche durchsichtig, klar, von dem Geschmacke der Glaubersalz- oder Bittersalzlösungen, geruchlos oder bisweilen mit geringem Schwefelwasserstoffgeruche versehen sind. Ihr Kohlensäuregehalt ist sehr verschieden; sie reagiren demgemäss bald vorübergehend sauer, bald neutral oder alkalisch. Man kennt unter ihnen keine so verdichteten Lösungen, als einige Soolquellen sie liefern; indessen gehören diejenigen, welche nach Art der Salzsoolen durch Auslaugung erzeugt werden, zu den reichsten Mineralwässern und übertreffen ausser den vorigen alle übrigen Quellen hierin. Sie erreichen im Maximum ein specifisches Gewicht von 1,02 und darüber. Ihr charakteristisches Kennzeichen besteht in dem reichlichen Niederschlage, welchen Chlorbaryum in dem mit Salzsäure stark angesäuerten Wasser hervorbringt, während oxalsaures Ammoniak in dem mit Salzsäure und Salmiak gemischten, durch Ammoniak neutralisirten Wasser nur einen verhältnissmässig unbedeutenden Niederschlag oder Trübung giebt, wodurch diese Wässer sich zunächst von den Gypsquellen unterscheiden.

Erste Ordnung. Glaubersalzquellen. Dieselben enthalten nur schwefelsaures Kali und Natron, so wie einen Antheil von kohlensaurem Alkali, wo-

durch ihre Reaction bestimmt wird. Es sind Thermen und Kaltquellen.

Zweite Ordnung. Bittersalzquellen. Ausser dem Glaubersalze enthalten diese noch schwefelsaure Talkerde, in der Regel auch schwefelsaure Kalkerde, jedoch in zurücktretendem, geringem Verhältnisse.

Die Bittersalzquellen finden sich im Allgemeinen nicht in solcher gürtelartiger Verbreitung, als die Kochsalzquellen. Diejenigen Gebirgsformationen, denen sie ihren Ursprung verdanken, sind von sehr verschiedenem Alter, und das vorzugsweise Vorkommen von Schwefelsalzen in der Mischung dieser Mineralien ein Phänomen, welches jüngeren und älteren Lagerungen zukommt. In Betracht zu ziehen ist hierbei allerdings zunächst das Vorkommen talkhaltiger Gebirgsmassen im Wechsel mit kalkigen, besonders bei der Anwesenheit alkalischer Basen, indessen werden hier eigentliche Bitterquellen nur gleichsam zufällig auftreten, weil alkalische Basen, wenn sie in diesen Gebirgsmassen vorkommen, gewöhnlich an Chlor gebunden und also leicht löslich sind, daher man in diesem Falle immer überwiegende Antheile an Chlorverbindungen erhält, und weil ferner, wo diese Basen fehlen, der Gyps, wegen der stärkern Verwandtschaft des Kalkes zur Schwefelsäure, über das Bittersalz vorherrscht und den Charakter des Wassers bestimmt. Die Glaubersalzquellen verdanken ihre Entstehung der Auflösung secundärer vulkanischer Lagerungen, namentlich der Basaltreihe; indessen hat *Struve* nachgewiesen, wie auch unter den Uebergangsformationen der Syenit durch Auslaugung alkalische glaubersalzhaltige Lösungen liefere, dergestalt, dass es allein die Anwesenheit oder der Mangel von Kohlensäureentwickelungen ist, welcher über ihr Auftreten in diesen Gebirgsmassen entscheidet. Dagegen treten die Bittersalzlösungen vielmehr vereinzelt und gleichsam nesterweise auf und das berühmteste dieser Nester, dasjenige am Fusse des böhmischen Mittelgebirges, in dem die Wässer von Saidschitz, Püllna, Sedlitz u. s. w. durch Auslaugung gewonnen werden, verdankt sein Entstehen einem Mergel, der fast zur Hälfte aus verwittertem Basalte besteht.

Vierte Classe. Kohlensaure Natronquellen, rein alkalische Quellen (Natropegae). Warme oder kalte Quellen von einem vorherrschenden Gehalte an kohlensaurem Natron, einem mild laugenhaften Geschmacke, der sich jedoch bei den kalten erst nach dem Entweichen der Kohlensäure einstellt; geruchlos, hell und farblos. Ihre chemischen Eigenthümlichkeiten bestehen in dem Aufbrausen mit Säure auch nach dem Kochen, in der alkalischen Reaction des abgekochten Wassers und in dem Umstande, dass caustische Kaliflüssigkeit in dem abgekochten Wasser keine Trübung oder Niederschlag hervorbringt.

Diese Quellen entspringen warm und kalt in den verschiedensten Temperaturen. Sie gehen durch mancherlei Abstufungen in den Verhältnissen des Kochsalzes, Glaubersalzes und Eisens zu den Classen 2, 3 und 7 über, während sie zum Theil durch die Geringfügigkeit ihres Gehalts sich der ersten Classe nähern.

Das Vorkommen von Quellen mit einem überwiegenden Alkaligehalte steht im Zusammenhange mit dem Auftreten secundärer Formationen von vulkanischem Charakter. Diess gilt jedoch nicht allein von denjenigen Quellen, in denen das kohlensaure Natron über alle anderen Bestandtheile vorherrscht, sondern überhaupt von allen Quellen, welche keine anderen als kohlensaure Erdsalze, nebst alkalischen Salzen enthalten. Jedoch lehren die Untersuchungen von Uebergangsgesteinen, dass das Vorkommen dieser Wässer mehr abhängig ist von dem Auftreten von Kohlensäureentwickelungen in älteren Lagern der Kieselreihe überhaupt, als zunächst von der Basaltformation, mit der sich diese Quellen allerdings am häufigsten zusammenfinden.

Fünfte Classe. Erdige Quellen (Cholicopegae). Wir rechnen hierher alle diejenigen Quellen, deren vorherrschender Gehalt in Erdsalzen, mit Ausnahme der schwefelsauren Bittererde und der Haloidsalze des Calcium und Talcium, besteht. Diese Quellen nähern sich mehr oder weniger den gemeinen Wässern. Sie enthalten Gyps, kohlensauren Kalk und Talk u. dergl. Metallsalze, nebst einem zur Löslicherhaltung jener Erden erforderlichen Antheile von Kohlensäure. Charakteristisch für sie ist der reichliche Niederschlag, welchen kohlensaures Kali in dem Wasser hervorbringt, die Trübung beim Kochen, und der starke Niederschlag durch Zusatz eines oxalsauren Salzes; so wie endlich der Umstand, dass reines Wasser aus dem durch Abdampfen erhaltenen Niederschlage nur wenig wieder aufnimmt.

Der kohlensaure Kalk giebt sich in allen Quellen, welche dergleichen enthalten, gleichviel, welcher Classe sie angehören, dadurch zu erkennen, dass er sich beim Kochen oder starken Erhitzen des Wassers als ein graues, schillerndes Häutchen auf der Oberfläche ausscheidet, wo man bei einigermassen hinreichender Menge die körnige, sandartige Beschaffenheit des Erdsalzes durch das Gefühl wahrnimmt. Ein Zusatz von Salzsäure oder Salpetersäure zerstört diese Ausscheidung und giebt dem Wasser seine Klarheit wieder. Der Vorgang hängt davon ab, dass derjenige Antheil mit dem Kalke schwach verbundener Kohlensäure, welcher denselben zum Bicarbonat und im Wasser löslich macht, beim Austreiben durch Kochen ballonartige Bläschen bildet und so das Atom unlöslichen einfach kohlensauren Kalkes, an welches er gebunden war, mechanisch mit in die Höhe reisst, wo es sich durch seine feine Vertheilung selbst noch nach dem Entweichen des Gases lange schwebend erhält.

Das Vorkommen der erdigen Quellen ist im Grossen an die Kalkreihe gebunden; man findet dergleichen in allen Höhen und Tiefen, entsprechend der Vertheilung des Kalkes durch alle Formationen vom

ältesten Marmor und schwarzen Kalke bis zur Kreide. Es giebt heisse und kalte Quellen dieser Art.

Sechste Classe. Säuerlinge. (Anthrakokrenä). Mit diesem Namen bezeichnet man Wässer, die in Gegenden mit reichen Kohlensäureentwickelungen entspringen und ausser einem reichlichen Antheile dieses Gases nur wenige und unbedeutende Bestandtheile besitzen. Ihr charakteristisches Kennzeichen ist der Reichthum an diesem Gase, der sich durch Geschmack, Gesicht und vorübergehende Röthung der blauen Lackmusfarbe deutlich zu erkennen giebt; so wie der Mangel an einem bemerkbaren Salzrückstande beim Verdampfen auf Metallplatten oder Glasflächen. Mit Kalkwasser in einem verschlossenen Gläschen geschüttelt, trüben sich diese Quellen nicht, oder erlangen doch alsbald ihre Klarheit wieder.

Das Vorkommen dieser Quellen ist an dasjenige von Kohlensäureentwickelungen überhaupt gebunden. Es giebt nur kalte Säuerlinge, jedoch steht ihre Temperatur in der Regel ein wenig höher, als die mittlere des Bodens.

Siebente Classe. Stahlquellen (Chalybopegae). Wenn in einer der vorgenannten Quellen das kohlensaure Eisenoxydul sich in einem solchen Verhältnisse vorfindet, dass es die Wirkungen der übrigen Salze beherrscht und dem Mineralwasser seinen medicinischen Charakter gewährt, so erhält eine solche Quelle den Namen eines Stahlwassers. Dieser Begriff ist sehr unentschieden, da er im Grunde von der ärztlichen Ansicht abhängt: in welchem Falle und Verhältnisse die Wirkung des Eisens nothwendig überwiege. Stahlquellen müssen jedoch stets einen deutlichen Eisengeschmack besitzen und auf Galläpfeltinctur stark reagiren. Sie enthalten stets freie Kohlensäure als nothwendiges Lösungsmittel des Eisens und finden sich fast nur kalt, wenig über der Bodentemperatur, gleich den Säuerlingen.

Zu den Stahlquellen kann man ferner noch diejenigen rechnen, wo das Eisen mit einer Säure organischer Natur, namentlich der Quellsäure verbunden ist. In diesem Zustande findet es sich an sehr verschiedenen Erdstellen, überall aber in Gemeinschaft mit moorigen und anderen vegetabilischen Absätzen, an Orten vor, die reich an Raseneisenstein und Infusorien mit eisenhaltigen Panzern zu sein pflegen.

Achte Classe. Eisenquellen (Siderokrenae). Das Eisen kommt ausserdem in den Mineralwässern auch noch als Chlormetall und als schwefelsaure Verbindung vor. Im erstern Falle wird es in seinen Wirkungen stets beherrscht durch den nie fehlenden Reichthum an anderen Chlorverbindungen der Erden und Alkalien, im andern bildet es immer das hervorstechende und die Wirkung des Wassers wesentlich bestimmende Medicament. Es kommt dann oft in Verbindung mit schwefelsaurer Thonerde (Alaunwasser) vor. Die Eisenquellen sind von einem zusammenziehenden, oft strengen und sauren Geschmacke, von saurer Reaction und sowohl auf Chlorbaryum, als auf Gerbstoff in starken Niederschlägen reagirend. Sie enthalten keine Kohlensäure, wogegen sie häufig Schwefelwasserstoffgas entwickeln. Ihr Vorkommen ist an keine allgemeinen Verhältnisse gebunden, sondern steht im Zusammenhange mit dem Auftreten von Schwefelkiesen, vitriolischen Erden, Alaun u. dergl. Diese Quellen sind meist, jedoch nicht ausschliesslich, kalt.

Neunte Classe. Schwefelquellen (Theiopegae). Mit diesem Namen bezeichnet man alle Quellen, welche einen hinreichend starken Antheil an Schwefelwasserstoffgas entwickeln, um diesem wesentlichen Einfluss auf ihre Wirkungen zuzuschreiben. Sie charakterisiren sich hinreichend durch den unverkennbaren Geruch dieses Gases, so wie durch dessen Reaction auf polirtes Silber, welches sich entweder im Wasser selbst, oder in der Atmosphäre desselben schwärzt.

Die chemische Constitution der Schwefelquellen ist übrigens sehr mannichfaltig. Viele Quellen, welche stark nach Schwefelwasserstoffgas riechen und bei denen dieses Gas einen entschiedenen Antheil an der Wirkung äussert, enthalten in ihrer Mischung nur schwefelsaure Salze, welche mit organischen Stoffen in Berührung sind und bei der Anwesenheit von Luft sich zersetzen, wobei das Gas als ein Product dieser Zersetzung erscheint. Es sind diess meist Thermen, in deren Zusammensetzung man dann noch das Stickgas als ein Residuum der von dem Wasser aufgelösten atmosphärischen Luft entdeckt. Die Anwesenheit organischer Stoffe bewirkt ähnliche Zersetzung überall, wo ein schwefelsaures Salz vorhanden ist, daher man diesen Geruch häufig in sorglos gefüllten Flaschen solcher Mineralwässer antrifft, denen, wie dem Selterser, eine Schwefelwasserstoffgasentwickelung ganz fremd ist. In anderen Wässern findet sich dagegen das Schwefelwasserstoffgas als Bestandtheil eines Amphidsalzes und in dieser Form, als schwefelwasserstoffsaures Schwefelnatrium, vertritt es in den Gebieten der Pyrenäen unsere alkalischen Wässer. Endlich wird es an einzelnen Stellen wahrscheinlich aus blossen im Wasser befindlichen Schwefelbasen entwickelt. Die Schwefelquellen können, ihrer Natur nach, sowohl vorherrschend erdige, als vorherrschend alkalische Salze besitzen, wornach man sie weiter ordnen kann.

Gebrauchsart der Mineralquellen. Man gebraucht die Mineralquellen zum Trinken oder zu den verschiedenen Arten des Bades (s. diesen Art.). Es ist zunächst Aufgabe, sie in beiden Fällen möglichst in dem Zustande zu benutzen, worin sie dem ärztlichen Zwecke am meisten entsprechen, und es ist daher nöthig, die Veränderungen zu kennen, welche bei verschiedenen Gebrauchsweisen in den Eigenschaften und der Mischung hervortreten.

a) *Abkühlung.* Eine Therme verliert während des Abkühlens den bedeutendsten Theil ihrer gasförmigen und hierdurch zugleich diejenigen Be-

standtheile, welche vermittelst der Gase aufgelöst waren. Es sind diess dieselben, welche in den Sinterungen um die Quellursprünge gefunden werden; denn der Sinter ist eben nur der Niederschlag aus den während des Abkühlens ihr Gas verlierenden Quellen. Dahin gehört vorzugsweise der kohlensaure, phosphorsaure Kalk, die kohlensaure Talkerde, das Eisen und Mangan. Wo das Wasser völlig verdunstet, setzt es auch seine Kieselsäure ab, die sich nicht wieder auflöst.

Sowohl beim Trinken, als beim Baden ist die Temperatur von Wichtigkeit. Im Allgemeinen legt man keinen hohen Werth auf die Verluste, welche zu heisse Wässer erleiden, um bis zur Gebrauchsfähigkeit abzukühlen; jedoch darf es nicht dahin kommen, dass wesentliche Bestandtheile, wie z. B. Eisenoxydul in Karlsbad, niedergeschlagen werden. Die reichliche Aussonderung von Kalkcarbonat an der Oberfläche (z. B. in Wiesbaden) übt auf die Haut des Badenden einen mechanischen Reiz, den man den Umständen nach bestehen lassen, oder durch Abschäumen entfernen kann.

b) *Erwärmung.* Es ist eine Regel, dass die kälteren Wässer mehr durch die Erwärmung, als die warmen durch Abkühlung verlieren. Alle flüchtigen Bestandtheile entweichen beim Kochen, und da diese in kälteren Wässern überhaupt reichlicher vorhanden sind, mehr das Charakteristische des Wassers bilden und andere Lösungen vermitteln, so geht mit der Erwärmung hier das Wichtigste verloren. Indessen gilt alles dieses nur von Säuerlingen, Stahlwässern und solchen alkalischen und salinischen Quellen, die eben reich an flüchtigen Stoffen sind. Stahlquellen werden vollständig zersetzt, weshalb man bei der Anwendung von Bädern dieser Art mit besonderer Vorsicht verfährt, um einen Theil des Eisenoxyduls dem Wasser zu erhalten, indem man kaltes und heisses Mineralwasser mischt. Beim Trinken kann vermittelst einer schnellen Vermischung warmer und kalter Flüssigkeit durch die Raschheit des Verfahrens der Zweck der Erwärmung ohne Zersetzung erreicht werden. Auch bedient man sich hierzu des Wasserbades, wobei jedoch vorausgesetzt ist, dass die zu erwärmenden Gefässe vollständig gefüllt und luftdicht geschlossen seien.

c) *Gebrauch entfernt vom Entstehungsorte.* Mineralquellen, welche kohlensaures Eisen enthalten und nicht mit Ausschluss der Luft in luftdichte Gefässe gefüllt sind, verlieren diesen Gehalt binnen sehr kurzer Zeit und reagiren dann gar nicht mehr auf dasselbe. Es können daher Eisenquellen solcher Art, entfernt von der Quelle, nur dann mit Sicherheit benutzt werden, wenn sie kunstgerecht gefüllt sind, was sich durch ihre Gegenwirkung auf Eisen leicht entdecken lässt. Mineralwässer, welche keine Schwefelquellen sind, zeigen eine Zersetzung ihrer Bestandtheile in den Flaschen an, wenn sie einen Schwefelwasserstoffgeruch angenommen haben. Diess geschieht unter Anwesenheit organischer Stoffe und besonders leicht, wenn die Flaschen grosser Kälte ausgesetzt waren. Solches Wasser entspricht seinem Zwecke nicht. Eben so ist alles dasjenige zu verwerfen, welches Trübungen oder Niederschläge irgend einer Art zeigt.

d) *Verfahren beim Baden selbst.* Hierüber ist unter dem Artikel *Bad* das Nöthige beigebracht worden.

e) *Verfahren beim Trinken.* Um ein Mineralwasser in derjenigen Beschaffenheit zu geniessen, in welcher es ausströmt, muss man es rasch und ohne Aufenthalt trinken, zu welchem Zwecke kleine Gefässe (Gläser und Becher) passend sind, welche leicht auf einmal geleert werden können. Bisweilen kann man jedoch gewisse Veränderungen beabsichtigen, wie das Entweichen eines Theils von Gas, das Niederfallen des Eisens, Abkühlung oder Erwärmung; wodurch die Wirkungen wesentlich verändert werden. Hierzu dienen das Schütteln und Umgiessen des Wassers, erwärmende oder kühlende Zusätze u. dergl. mehr. Was auf diese Art gewonnen und verloren wird, lässt sich aus der bekannten chemischen Constitution eines Wassers mit grosser Genauigkeit schliessen. An verschiedenen Orten werden gewisse salinische Zusätze benutzt, die, der Natur des Brunnens entsprechend, denselben in seinen Wirkungen modificiren und ergänzen sollen. Man benutzt hierzu vorzüglich die unter dem Namen der Brunnensalze bekannten Abdampfungsproducte der Mineralbäder. Ihre Wirkung ist diejenige ihrer salinischen Bestandtheile.

f) *Quantitative Verhältnisse.* Ein Bad wirkt um so gleichmässiger und in seiner Eigenthümlichkeit entschiedener ein, je grösser die Wassermenge und je stärker der Zu- und Abfluss ist; daher Bekken- und freie Bäder hierin den Wannenbädern durchaus voranstehen. Das methodische Trinken eines Mineralwassers erheischt eine ziemlich genaue Beachtung der Menge der Flüssigkeit und der Regel nach ein allmäliges Aufsteigen von kleineren zu grösseren Mengen, bei welchen letzteren der Trinker sodann entweder bis zur Beendigung der Kur stehen bleibt, oder auch allmälig wieder zu geringeren Mengen zurückkehrt. Die Bestimmungen hierüber sind jedoch so schwankend, als es die über das Wassertrinken überhaupt sein können, und die Quantität ist in der Regel nach dem eignen Befinden des Kranken abzumessen. Nur vor einem allzu grossen Eifer, der in der Vorstellung beruht: „Viel hilft viel" hat man zu warnen.

Wirkungen der Mineralquellen im Allgemeinen. Man kann in pharmakodynamischer Beziehung an den Mineralquellen zwei Reihen von Wirkungen unterscheiden: die allgemeinen, welche dem Wasser und dessen Temperatur zukommen, und die besonderen, welche in seinen Bestandtheilen beruhen.

Die allgemeinen Wirkungen des Wassers sollen hier nur kurz angedeutet werden, so weit es zur Einheit der Darstellung nöthig ist. Das Wasser durchgeht den Körper, indem es, in den Magen gebracht, oder, unter gewissen Umständen, auch von der Haut aufgenommen, mit grösster Leichtig-

keit in die Gefässe eintritt, in allen Bestandtheilen der Säfte das Menstruum bildet und in den festen Theilen, sowohl des Blutes (Blutkörperchen), als aller organischen Fasern, in einem bald mehr, bald minder reichen Verhältnisse vorhanden ist. In allen diesen Zuständen dient es als wesentliches Glied in der Reihe der Stoffe, welche zu den Ernährungsvorgängen dienen; es findet sich theils im freien, theils im gebundenen Zustande vor, und im erstern Falle enthält es stets eine Anzahl von Substanzen theils in Auflösung, wie die Salze und die löslichen Modificationen der Thierstoffe, besonders der Proteinstoffe, theils in Suspension und Aufquellung. Halten wir nur die Thatsache fest, dass bei jedem Vorgange im Innern des Organismus, wo ein Theil angebildet oder zurückgebildet werden soll, das Wasser, indem es in gebundenen oder freien Zustand übergeht, indem es die Bildungsstoffe an die bildenden Zellen hinführt und in dieselben mit eingeht, oder indem es die zurückzuführenden Materien in einen auflöslichen, zum Rücktritte in die Gefässe geeigneten Zustand versetzt, immer das grosse vermittelnde Glied aller dieser Lebensbewegungen, sowohl im Thier- als im Pflanzenreiche bleibt, so erhalten wir sogleich die eindringlichste Vorstellung von der ungemeinen Bedeutung dieses Stoffes in der thierischen Oekonomie. Das Wasser ist im Organismus, wie an der Oberfläche der Erde, einem beständigen Kreislaufe unterworfen, es befindet sich darin bald im flüssigen, bald im festen, bald im dampfförmigen Zustande; überall aber führt es Stoffe mit sich, welche der thierischen Mischung angehören, um sie an den geeigneten Stellen abzusetzen, theils in Anbildung, theils in Ausscheidung.

Weil nun, nach der Beschaffenheit der menschlichen Organisation, eine grosse Menge von Wasser in kurzen Zeiträumen aus dem Organismus ausgeschieden wird, so ist auch der Ersatz dieser Ausscheidung von wesentlicher Nothwendigkeit. Wird wenig Wasser in den Organismus eingebracht, so entsteht eine Verhinderung des Stoffwechsels, indem die flüssigen Theile mit den zu lösenden Stoffen übersättigt werden. Dabei werden die wässerigen Ausscheidungen der Menge nach verringert, aber saturirt, scharf, übelriechend u. s. w. und es droht eine allgemeine Zersetzung aus der Beschränkung des Wechsels in den organo-chemischen Vorgängen sich zu entwickeln. Nichts ist jedoch weniger feststehend, als das Mass oder Quantum des Wassers, welches der Organismus zur Unterhaltung der Lebensvorgänge bedarf. Dass dessen nicht zu wenig eingebracht werde, dafür hat zwar die Natur im Allgemeinen durch den Durst gesorgt, indessen unterliegt auch diese Empfindung den mannichfaltigsten Schwächungen und Störungen. Wird dagegen Wasser über das Mass des organischen Bedürfnisses aufgenommen, so kann hierdurch der Organismus nur selten wesentlich beleidigt werden, weil die grössten Herde der Ausscheidung, welche der Körper überhaupt besitzt, stets fähig sind, mit Leichtigkeit den Umfang ihrer Absonderungen zu steigern und durch reichlichere wässrige Secretionen die gehörigen Verhältnisse zwischen dem Festen und Flüssigen wieder herzustellen. Diess geschieht vornehmlich vermittelst der Verrichtungen der Nieren, der Haut und der Lungen (Harnabsonderung, Ausdünstung, Ausathmung), wobei man nicht vergessen darf, dass überhaupt in jeder organischen Aussonderung und Ausscheidung das Wasser den bedeutendsten Theil des Ausgeschiedenen bildet.

Wasser in reichlicheren Mengen genossen wirkt also erregend auf die grossen Absonderungsorgane. Da es jedoch zu diesen erst gelangen kann, indem es seinen Weg durch die Gefässe nimmt, so muss es zunächst einen grössern Wassergehalt des Blutes bedingen. Hierbei ist es wahrscheinlich, dass die Lösungskraft der Flüssigkeit sich gleichfalls steigere und dadurch eine grössere Lebhaftigkeit des Stoffwechsels mitbedingt werde. Gewiss aber ist, dass die Erregung der Thätigkeit in den ausscheidenden Organen zur Entfernung des Wasserüberschusses mit einer allgemeinen Steigerung der Lebenserscheinungen verbunden sein muss.

Man kann ferner, vermittelst anderer Hülfsmittel, den Weg, auf welchem im Ueberschusse aufgenommenes Wasser aus dem Körper ausgeschieden werden soll, bezeichnen und bestimmen. Bei dichter Bedeckung und grosser äusserer Wärme wird die Haut vorzugsweise das aussondernde Organ; bei kräftiger Bewegung und Muskelanstrengung sind es vorzugsweise die Lungen; wogegen die Nieren sowohl bei Einflüssen, welche die Thätigkeit jener Organe beschränken, als insbesondere bei der Anwesenheit von Arzneistoffen, die eine besondere Beziehung zu der Secretionsthätigkeit dieses Organs haben, stärker angeregt werden. Solche Stoffe sind aber fast alle erdigen und salinischen Substanzen, deren vorzugsweise Ausscheidung durch den Harn geschieht.

Aus dieser Betrachtung der physiologischen Vorgänge lässt sich erkennen, wie allgemeiner Natur die Heileinflüsse des Wassers sind, indem es das Blut und andere Säfte verdünnt, leichtflüssiger, löslicher macht, hierdurch fremdartige Ueberschüsse aus dem Körper führt, und die wichtigsten Absonderungsorgane in kräftigere Bewegung setzt.

Ausser dieser der Flüssigkeit zukommenden Arzneikraft beruht eine zweite auf der Wärmeverschiedenheit zwischen der Wasser- und Körperwärme. Die organische Wärme, als eine unter dem Nerveneinflusse hervorgehende Erscheinung des innern assimilativen Processes, der Stoffwechsel und Wechselwirkungen zwischen Substanz und Blut muss sich gegen Einflüsse, welche sie vermindern könnten, eben sowohl behaupten, als gegen die steigernden und erhöhenden. Wenn ein Mensch von 150 Pfund Gewicht 5 Pfund Wasser von 4° R. Wärme zu sich genommen hat, welche mit einer Temperatur von 29 bis 30° durch Schweiss oder Urin u. s. w. wieder ausgeschieden werden sollen, so muss er zu diesem Zwecke eine Summe von

Wärme erzeugen, welche hinreicht, ein Pfund Wasser von 4 Grad auf 134° zu erwärmen, oder es müssen mit anderen Worten zu den vorhandenen 20° noch 130° Wärme erzeugt werden, was beinahe auf jedes Pfund der Körpersubstanz einen Grad ausmacht. Diese nöthige Wärmemenge wird wahrscheinlich zuerst erzeugt durch Contraction der Gewebe und Verdichtung eines Theiles der Flüssigkeit in organischen Bildungen oder Mischungen, woraus wiederum ein bedeutender Einfluss auf die thierische Oekonomie hervorgeht. Wenn dagegen umgekehrt eine gleiche Quantität Wasser von der Hitze des Sprudels getrunken wird, welches der Organismus nicht in sich aufnehmen kann, ohne es um 32° abzukühlen, so muss ein Wärmeüberschuss von 160° aus dem Körper entfernt oder in den latenten Zustand versetzt werden, wie es vermöge einer allgemeinen Expansion und gesteigerten Verdunstung geschieht. Auch hierin liegt also die Ursache sehr bedeutender organischer Bewegungen und Veränderungen, bei denen Nerv, Blut und Substanz wesentlich betheiligt werden.

Ueber die Berührungswirkungen des Wassers als eines flüssigen, schweren, bewegten, fallenden, oder eines abspülenden, reinigenden (lösenden) Körpers ist geeigneten Ortes gehandelt. Man sieht, wie die Wirkungen dieser Flüssigkeit sich auf das Mannichfaltigste modificiren, je nachdem dieselbe innerlich oder äusserlich warm oder kalt, in verschiedenen Mengen und auf verschiedene Art in Anwendung gebracht wird, und man begreift die Schwierigkeit, ja die vollkommene Unmöglichkeit der Feststellung eines Begriffs der Wasserwirkung in concreter Form.

Indem nun auch die einzelnen, in den Mineralwässern vorkommenden Bestandtheile in diesem Werke ihres Ortes pharmakodynamisch gewürdigt, die Gase, Kalien, Salze und Erden als solche beurtheilt werden, bleibt uns hier nur übrig, von den Einflüssen der Verbindungen jener Stoffe unter einander, wie sie in den Mineralwässern vorzukommen pflegen, Einiges anzuführen; sodann aber die oben aufgestellten Classen der Mineralquellen pharmakodynamisch zu charakterisiren.

Die Stoffe und Eigenschaften der Mineralwässer unterscheiden sich im Allgemeinen als flüchtig erregende, fix erregende (tonische), umstimmende und auflösende. Zu den ersteren gehören zunächst grössere Wärmemengen, die Kohlensäure, das Hydrothiongas, zu den anderen das Eisen und in Verbindung mit ihm wahrscheinlich auch die Kieselerde, das Mangan, die Thonerde; die letzten beiden Abtheilungen umfassen, ohne strenge Sonderung, die Kalien, Erdsalze, Chlor-, Jod- und Brommetalle. Unter den letztgenannten Stoffen wirken einige zunächst auf den Darmkanal, laxirend, die Schleimhaut reizend u. s. w., andere mehr auf das Drüsen- und lymphatische System, noch andere auf die Nieren. Alle Basen, welche nur mit schwachen Säuren (Kohlensäure) gebunden sind, eignen sich ferner zur Bindung freier, oder in schwächeren Verwandtschaften gebundener Säure im Organismus.

In den Mischungen der Mineralwässer entsteht nun aus den abweichenden Wirkungseigenschaften ihrer Bestandtheile eine neue Verbindungswirkung, welche keineswegs blos als Summe der einzelnen Wirkungen angesehen werden darf, wenn auch die Veränderungen, welche bei der Anwesenheit zweier Salze in einer Mischung von diesen gegenseitig in ihrem Wirkungsvermögen hervorgebracht werden, niemals so gross sind, als die Verschiedenheiten zwischen den Wirkungen der Elementarbestandtheile einer chemischen Verbindung und dieser Verbindung selbst.

Die Wärme und die Kohlensäure theilen den Mineralwässern an sich eine flüchtige Erregungswirkung mit. Finden sich aber gleichzeitig Stoffe, welche, wie die Neutralsalze, kühlend und auflösend wirken, so modificirt sich in der Verbindung die erregende und die kühlende Eigenschaft; während zugleich die auflösende bedeutend verstärkt wird. Die Salze gehen reichlicher in die Blutmasse über, werden nicht so leicht im Darme abgestossen, wirken weniger schwächend, und die gleichzeitige Anwesenheit von Eisenverbindungen dient dann noch mehr dazu, die auflösende Wirkung des Wassers kräftiger zu machen, ohne gleichzeitige Schwächung, Herabstimmung, Laxirwirkung.

Die Verdaulichkeit eines Mineralwassers hängt vorzüglich von dem gegenseitigen Verhältnisse der festen Theile unter einander und zu den gasförmigen ab. Mineralwässer von sehr einfacher Zusammensetzung pflegen gewöhnlich schwerer verdaulich zu sein, als diejenigen von zusammengesetzter Mischung. Die rein erdigen Wässer werden in der Regel schwer vertragen, während gleiche Mengen von Bestandtheilen bei Anwesenheit von Salzen mit alkalischer Basis in einem reichlichen Verhältnisse vollkommen verdaulich sind. Wo ein kohlensaures Alkali vorwaltet, da werden auch die übrigen Stoffe kräftiger in die Assimilation eingeführt. Es giebt unter den Mineralwässern eine beträchtliche Anzahl, wo die Bestandtheile unter einander sich das Gleichgewicht halten und keiner über den andern entschieden vorherrscht; so dass es nicht möglich ist, die vorzugsweise Wirkung solcher Wässer aus dem Uebergewichte eines oder des andern Bestandtheils herzuleiten. Diese Quellen besitzen in der That grosse Heilkräfte und viele unserer berühmtesten Wässer können hierher gezählt werden. Sie wirken nämlich auf den kranken Organismus in sehr verschiedener Weise ein, indem bald die eine, bald die andre ihrer Wirkungsfähigkeiten, wie sie den differenten Stoffen zukommen, wesentlich hervortritt und den Charakter des Mineralwassers vermöge der Natur derjenigen Krankheit bestimmt, gegen welche es wirkt. So erscheinen auf den Gebrauch solcher Wässer Krisen verschiedener Art, und es tritt bald die Erregung des einen, bald die Herabstimmung eines andern Organs deutlicher hervor.

Sowohl die früheren unvollkommenen Versuche der Nachbildung, bei welchen man nur die hervorstechenden und gröberen Züge der Originalien in die neue Mischung aufnahm, als diejenigen Versuche, welche von mir und Anderen über die Wirkungen einfacher und zusammengesetzter Salzlösungen, namentlich aber über die Bereitung von Mischungen zu einem bestimmten therapeutischen Zwecke angestellt sind, belehren entschieden darüber, dass die erdigen Bestandtheile und die Kieselsäure in der Mischung eine wichtige Rolle spielen und namentlich die Verdaulichkeit der Mineralwässer befördern, so wie bei ihrem fortgesetzten Gebrauche diejenige Erscheinung möglich machen, welche man die Saturation des Körpers mit dem Mineralwasser nennt und die man durch weniger zusammengesetzte salinische Lösungen nicht erreicht, weil die letzteren ihre Primärwirkungen zu rasch entfalten und also bald abführend wirken, bald auch eine starke Zersetzungstendenz im Blute und scorbutische Phänomene bedingen.

Mit Rücksicht auf diese und manche andere, hier zu weit führende Eigenthümlichkeiten, die aus der *Mischung* verschiedenartiger Substanzen für die Wirkung hervorgehen, ist die vorliegende analytische Formel über die Zusammensetzung eines Brunnens in derselben Art aufzufassen, wie jede zusammengesetzte Receptformel. Das Wasser bleibt immer das Constituens, die erdigen Bestandtheile sind als Adjuvantien zu betrachten. Das Eisen wird zur Basis, sobald es durch sein quantitatives Verhältniss gegen die übrigen Mischungsbestandtheile diese Bedeutung erlangt, so dass es z. B. in einem reinen Säuerlinge bei derselben Menge schon der wirkungsbestimmende Stoff ist, wo es in einer stark salinischen Quelle nur als Adjuvans oder Corrigens dient. Die Alkalien, alkalischen Salze und Chlormetalle bilden Basen der Wirkung, wo sie quantitativ vorherrschen; oder Adjuvantien, wie z. B. das Kochsalz in allen übrigen, als den Salzquellen, welche die Verdaulichkeit vermehren, der Wirkung eine bestimmte Richtung nach diesem oder jenem Organe geben u. dergl. m. Endlich sind die Kohlensäure und das Hydrothiongas, welche die Basen der Säuerlinge und Schwefelquellen bilden, in anderen Quellen, wo sie vorkommen, Adjuvantien oder Corrigentien.

Wirkung der Mineralquellen im Besondern, mit Rücksicht auf ihre Anwendungsweise.

I. *Wirkung der Akratopegen.* a) Die warmen chemisch sehr reinen Heilquellen werden fast nur als *Bäder* (allgemein und örtlich) benutzt. Sie wirken in dieser Form reinigend, nach der Höhe ihrer Temperatur mehr oder weniger erregend, in milderen Wärmegraden beruhigend; auf die äussere Haut erweichend, die Ausdünstung befördernd, auf das Nervensystem erregend, die Thätigkeit in den Theilen, womit sie in Berührung kommen, steigernd, die Ausscheidung von Thierstoff befördernd. Die Symptome bei Anwendung dieser Bäder, vorzüglich von dem Grade der Wärme abhängig, sind bald stürmischer, bald milder; bisweilen tritt auch bei lang fortgesetztem Gebrauche keine merkbare Reaction hervor. Man beobachtet: gelinde Fieberbewegungen nach einer Anzahl von Bädern (die jedoch sehr verschieden ist); knotige oder bläschenartige Hautausschläge, den rheumatischen ähnliche Schmerzen, saturirten, stark absetzenden Harn; gesteigerte Hautthätigkeit; reichliche, auch gefärbte Schweisse. Die Natur der Reactionen richtet sich nach der Natur der Krankheit. Blutungen (Nasenbluten, Hämorrhoidalblutungen) erscheinen bisweilen. Die Akratothermen erfordern einen längern Aufenthalt im Bade, um kräftig einzuwirken; sie sind geeignet zur Ausscheidung verschiedener Dyskrasien, insbesondere der rheumatischen und arthritischen, auch nützlich bei Quecksilber- und anderen metallischen Entmischungen, wo sie jedoch den Schwefelquellen nachstehen. Bei der Combination syphilitischer und mercurieller Dyskrasie stellen sie bisweilen das Grundleiden wieder rein her, übel geschlossene Geschwüre brechen wieder auf, die Syphilis erscheint in dem Masse deutlicher, als die Metallentmischung verschwindet. Indicirt sind diese Bäder, in einer milden Temperatur von Haut- bis höchstens Blutwärme bei älteren Personen mit trockner, unthätiger Haut, gesunkener Vitalität, allgemeiner Nervenschwäche, Muskelschwäche; bei Contracturen, arthritischer Dyskrasie (nicht in gleichem Grade bei ausgebildeter Arthritis, den hereditären und angeerbten Formen), bei Lähmungen aus rheumatischen oder gichtischen Ursachen, Hyperästhesien; endlich überall, wo eine Ausscheidung von zurückgehaltenen Ausdünstungsstoffen oder anderen thierischen, dem Wohlsein des Organismus hinderlichen Ausscheidungsmaterien durch blosse sanfte Steigerung der Nerventhätigkeit und Darbietung eines kräftigen, von fremden Substanzen freien Lösungsmittels, ohne Beistand anderer Arzneikräfte erwartet werden kann.

Die Verschiedenheit, welche sich zwischen der Wirkung gewöhnlicher warmer Wasserbäder und der akratischen Thermen darthut, ist übrigens nicht im entferntesten so bedeutend oder wesentlich, als sie von einigen Enthusiasten oder Freunden der Brunnengeister dargestellt wird. Der junge Arzt möge nie vergessen, dass die allgemeinen Indicationen, welche für diese Reihe von Wässern aufgestellt sind, nicht sowohl die Fälle bezeichnen, wo sie von entschiedenem und unfehlbarem Nutzen sind, als diejenigen, wo man sich eine Hoffnung auf ihre günstigen Erfolge machen kann, welche gerade gross genug ist, um den Versuch zu rechtfertigen. Wässer von reichlichem mineralischen Gehalte besitzen bestimmte, positive Arzneikräfte; chemisch reine Quellen wirken nur in jenen allgemeinen Reizungen, welche zwar geeignet sind, auch sehr bedeutende Veränderungen in Mischung und Stimmung des Körpers herbeizuführen, aber nicht geeignet, diese Veränderungen zu bestimmen, indem sie auf die

kranken Organe heilend, auf die antipathisch heilenden erregend einwirkten. Will man aber die Wirkung einer gegebenen Akratotherme noch genauer beurtheilen, um ihre Vorzüge vor dem gemeinen warmen Wasserbade bei irgend einem Krankheitsfalle zu würdigen, so berücksichtige man genau die begleitenden Umstände; Lage, Klima, Meereshöhe, Umgebung und Lebensweise, wie sie dem Kurorte zukommen; den Grad der Temperatur, nicht am Quellursprunge, sondern in dem Badebecken, die Beschaffenheit der über dem Wasser sich bildenden Dampf- und Gasschichten, welche zumeist aus einem Gemenge von Wasserdampf und Stickgas, mit geringsten, oft ganz verschwindenden Antheilen von Hydrothion- oder Kohlensäuregas bestehen; endlich die Beschaffenheit des Bades selbst, die Grösse der Bassins, den Zu- und Abfluss in diesen, wie in den Wannenbädern, die gewöhnliche Dauer des Bades u. dergl. m. Die Berücksichtigung aller dieser Umstände wird deutlich erkennen lassen, von welcher Art die Vorzüge sind, welche den Akratothermen vor den gemeinen warmen Wannenbädern zukommen und wie die ersteren besonders durch ihre, sich in keiner Weise merklich verändernde Gleichmässigkeit in Fällen, wo eine gesteigerte Sensibilität und damit eine erethische Reaction auf die leichtesten Veränderungen in den Aussendingen folgt, von unschätzbarem Werthe sind.

Es giebt allerdings viele materielle Krankheiten, deren Heilung durch solche Bäder bewirkt worden ist, aber nicht in der Mehrzahl der Fälle, nicht mit Nothwendigkeit; sondern ausnahmsweise, in Folge eigenthümlicher Grundverhältnisse des Leidens oder anderer, nicht genau zu würdigender Umstände ausserhalb der Badkraft. In dieser Beziehung kann man nicht oft und dringend genug daran erinnern, bei der Verordnung dieser, wie anderer Heileinflüsse von allgemeinem Charakter auch vorzugsweise die allgemeinen Indicationen im Auge zu halten, ohne welche der Arzt, indem er blos auf die Krankheits- und Heilungskataloge der Brunnenschriften Rücksicht nimmt, sich nicht über einen Standpunkt wird erheben lernen, auf welchem im Grunde ein Mineralwasser gerade so gut als jedes andre ist. So z. B. wird den chemisch reinen Warmbädern eine Heilkraft gegen Gries- und Steinbildung zugeschrieben. Eine solche kommt ihnen auch zu, aber nur in einem solchen allgemeinen Sinne; nämlich zuerst in Folge der allgemeinen Steigerung der Lösungskraft, welche durch den Uebergang des chemisch reinen Wassers in die Gefässe bedingt wird und in Folge der oben bezeichneten Eröffnung der grossen Colatorien der Haut und der Nieren durch das Wasser, besonders durch warmes Wasser; dann aber sind gerade hier die veränderten diätetischen Einflüsse von Bedeutung. Nichtsdestoweniger bleibt jene Heilkraft nur gering; sie bewährt sich nur in verhältnissmässig so wenigen Fällen, dass man durchaus Unrecht haben würde, den Akratothermen jemals in dieser Rücksicht einen Vorzug vor den alkalischen Quellen oder anderen geeigneten Mitteln zu geben.

Zum *Getränk* werden die Akratothermen wenig angewendet. Sie wirken hier vorzugsweise auf die Nieren, in manchen Fällen wohlthätig bei Anhäufungen von Sordes, Schleim u. dergl. im Darmkanale. Man kann sie überall gebrauchen, wo man warmes Wasser überhaupt anwenden würde, namentlich z. B. zur Erregung von Ueberfüllungserbrechen bei Magenüberladungen. In eigentlichen Trinkkuren angewendet, wird ihre Wirkung abhängig von ihrer Temperatur und der Menge des Wassers.

b) Die chemisch sehr reinen Kaltquellen repräsentiren die Wirkungen des gemeinen Wassers. Sie erlangen ihre Bedeutung durch das Uebermass der Reize, welches in ihrer Anwendung bei Kaltwasserkuren liegt; alle ihre Wirkungen beziehen sich auf die allgemeinen Eigenschaften des Wassers, und die durch die Methode ihres Gebrauchs hervorgebrachten Heilungen sind sämmtlich hierauf zurückzuführen. Der Frostschauer, die Reaction, die Schweisse, der Douchenstoss, die Verdünnung und Wärmebindung im Innern durch ungeheure Wassermengen; endlich wesentliche Veränderungen, namentlich Weglassung von Reizen, in der Lebensweise, diese mächtigen, aber ihrem Wirkungscharakter nach und insbesondere in ihrer Vereinigung unbestimmten Heilkräfte bilden zusammen eine Kurmethode, welche bedeutende Veränderungen in der organischen Mischung und Stimmung hervorbringen kann. Um so strenger will aber individualisirt sein: nicht allein um zu erkennen, wer durch eine Wasserkur heilbar ist, oder wer nicht; sondern noch mehr, um diejenigen, denen auf anderm Wege eine sichere Heilung verschafft werden kann, nicht den gewaltsamen, stürmischen und keineswegs gefahrlosen Einflüssen eines solchen Verfahrens Preis zu geben. Daher sind solche Kaltwasserkuren, wenn sie überhaupt in ihrer heutigen Gestalt ein Bedürfniss für die kranke Menschheit sein sollten (woran meine Erfahrungen mich immer mehr zweifeln lassen, ohne dass ich den wohlthätigen Einflüssen des kalten Wassers als Getränk, Bad oder Douche dadurch im geringsten etwas abzusprechen glaube), vernünftiger Weise nur unter ärztlicher Aufsicht und Leitung für zweckmässig zu erklären. Diess muss als Ausspruch der wissenschaftlichen Theorie und Praxis gelten, wobei es natürlich Jedermann überlassen bleibt, sich nach Lust und Belieben in seinen Euripus zu werfen.

II. *Wirkung der Salzquellen.* Alle Wässer, in denen Chlormetalle den vorherrschenden Bestandtheil bilden, wirken besonders kräftig auf die Schleimhäute und lymphatischen Gefässe. Sie bekämpfen kräftig die Schwäche, die Reizbarkeit und den Torpor in diesen Organen, steigern und kräftigen die Verdauung und sind besonders angezeigt bei jüngeren Individuen und beim weiblichen Geschlechte. Nach Massgabe des quantitativen Verhältnisses ihrer Bestandtheile zum Wasser ist ihre

Wirkung bald eine milde, allgemeine; bald eine mehr specifische, eben gegen tiefe Störungen des Lymphsystems in den Formen von Scropheln und Tuberkeln (im Allgemeinen) vorzugsweise gerichtete.

1) Das *Meerwasser* wird fast nur zum Baden angewendet. Als kaltes, freies See- (und Luft-) bad wirkt es mit allen Eigenschaften freier kalter Bäder noch diejenigen eines starken Wellenstosses (Wellenschlag) und seines Bestandtheilreichthums verbindend. Hierdurch erregt es die Haut kräftig, ist ein bedeutendes nervenstärkendes Mittel, dessen Anwendung jedoch immer noch einen höhern Grad von Vitalität voraussetzt, um wohlthätig einzuwirken. Das Seebad in der Einheit aller seiner Wirkungsmomente stärkt die Verdauung, erhöht den arteriellen Charakter in der Blutmischung und härtet die Haut ab. Es erregt eine starke Hautreaction, Röthungen, Urticarien und allgemeines Jucken und Brennen, worauf später Abschuppungen folgen. Die Schärfe der aufspritzenden Wassertheilchen erregt bisweilen Entzündungen der Bindehaut, Gerstenkörner u. dergl. Auch andere Arten des Badeausschlags, als die ebengenannten, werden bemerkt. Man bezeichnet die verschiedenen Nervenzustände, die Beklemmung und Erschütterung beim ersten Betreten des Bades (Choc, Shok), den Frostschauer und die Reactionswärme als Eigenthümlichkeiten des Seebades; dieselben sind jedoch vornehmlich Eigenthümlichkeiten seiner Temperatur, welche in Bädern, die vorzugsweise für Kranke benutzt werden, natürlich mehr hervorgehoben werden, indem gesunde, kräftige und des Bades gewöhnte Personen weder Beklemmung, noch merkbaren Frostschauer in einem nicht allzu kalten Seebade empfinden. Eigenthümlich ist dagegen allerdings die von dem bedeutenden Salzreichthume herrührende Wirkung auf die Hautabsonderung, indem besonders die Thätigkeit in den Talgdrüsen gesteigert wird und eine fettig-klebrige Ausdünstung entsteht. Bei länger fortgesetztem Gebrauche des Bades beobachtet man die Folgen einer Steigerung der Resorption, Kräftigung der Nerven und Belebung des Kreislaufs, indem der Natur der Krankheit entsprechende Ausleerungen, Schmelzungen, Blutungen u. dergl. mit wesentlicher Verbesserung des Befindens eintreten. Hauptindicationen für den Gebrauch des Seebades sind: allgemeine Hautschwäche mit Neigung zu Erkältungen und den daher rührenden Krankheiten, Neuralgien, Rheumatismen, hysterische und überhaupt reine Krampfformen, Schwäche der Geschlechtstheile in Folge von Ausschweifungen, Impotenz, Pollutionen, so lange sie noch nicht zu wahren unwillkürlichen Samenentleerungen gediehen sind, Scropheln, Schleimflüsse in verschiedenen Formen, chronische Hautkrankheiten, die mit einer lymphatischen oder venösen Dyskrasie im Zusammenhange stehen; Habitus phthisicus vor der Entwickelung von Lungentuberkeln und zur Verhütung derselben; Paralysen und Anästhesien, welche einen rheumatischen Charakter annehmen, von Zeit zu Zeit heftige Schmerzanfälle machen, paroxysmenweise wechseln. Als Getränk wird das Meerwasser zu wenig benutzt. Es lässt sich in seiner Wirkung den kräftigsten bromhaltigen Salzquellen an die Seite stellen.

Die Erwärmung macht das Seewasser innerlich erregender; aber dem *Seebade* wird dadurch sein eigenthümlicher Charakter genommen, es tritt in die Reihe der Halithermen und warmen Mutterlaugenbäder, in welcher es, je nach dem verschiedenen Salzreichthume des Seewassers, einen mehr oder minder der Wirkung der stärksten Laugen sich nähernden Rang einnimmt.

2) Die *Salzquellen* sind heiss (warm) oder kalt. a) Die *Halithermen* oder heissen Salzquellen dienen vorzugsweise als Bäder. Sie enthalten eine Reihe von Abstufungen der Wirkung, welche sich auf ihren grössern oder geringern Antheil an festen Substanzen bezieht. Je stoffreicher sie sind, um so geeigneter sind sie, die materiellen Krankheitsformen zu bekämpfen, welche oben als Gegenstände der Heilkraft des Seebades bezeichnet sind, wenn die Kranken in höheren Graden torpid und dabei für die mechanischen und atmosphärischen Reize des Seebades nicht kräftig genug sind. Die schwächeren Salzquellen dagegen sind als mildere Mittel zu betrachten, sie greifen die Haut nicht so lebhaft an, sie lösen viel Thierstoff auf, erzeugen, bei weit weniger stark schmelzendem Einflusse auf lymphatische Anschwellungen, Drüsenleiden u. dgl., doch auch beim äussern Gebrauche bisweilen eine tiefer durchgehende Reaction, eigentliche Stuhlkrisen; wirken daher gegen geringere Grade von Unterleibsleiden besser, wenn man es weniger mit einem primären Hautreize, als mit einer secundären Erregung der Schleimhäute, insbesondere des Darmkanals zu thun haben will. Je heisser und stoffreicher die Halithermen sind, um so leichter halten sie, auch bei äusserlichem Gebrauche, die Ausleerungen an und erzeugen Stuhlverstopfung, der man entgegenarbeiten muss, weil sie die Anwendung des Bades durch Begünstigung von Congestionen, Schwindel u. dergl. Symptome hindert. Beim *innerlichen* Gebrauche entstehen, wenn das Wasser sehr heiss ist, ebenfalls bisweilen zu Anfange leichte Verstopfungen, in der Regel aber eher Diarrhöe, so lange nicht die Ausdünstung gehörig regulirt und die Darmschleimhaut für den Salzreiz mehr abgestumpft ist, wie diess nach einiger Zeit zu erfolgen pflegt.

Die Salzquellen sind zwar als sehr kräftige auflösende Mittel zu betrachten und in allen Krankheiten, denen lymphatische Entmischungen zu Grunde liegen, bei denen das Drüsen- und Lymphsystem, die Schleimhäute des Darmkanals, der Athmungs- und Geschlechtswerkzeuge vorzugsweise ergriffen sind, verdienen sie den Vorzug vor anderen Quellen mit der Massgabe, dass diejenigen, welche noch einen Antheil an kohlensaurem Alkali besitzen, diese auflösenden Wirkungen am kräftigsten umfassen. Sie stehen jedoch vor den Bitterwässern in allen venösen Krankheitsformen zurück und bei

sauren Entmischungen den vorherrschend alkalischen Wässern nach.

Die Soolen und Laugen repräsentiren die intensivsten Wirkungen der Salzquellen. Ihre Anwendung setzt, in concentrirterem Zustande, einen hohen Grad von Torpor voraus; aber die dadurch bewirkten Schmelzungen und Reactionen sind auch ausserordentlich und lassen sich nur mit demjenigen vergleichen, was die kräftigsten alkalischen Glaubersalzquellen bei consequentem Gebrauche gegen Anschoppungen und Stockungen bei venösen Dyskrasien bisweilen leisten. Vorzüglich ist es bei den Laugen das Gebiet der Hautscropheln, der scrophulösen Geschwüre, der hartnäckigsten, lange bestehenden, reizlosen, auf vermischten dyskrasischen Ursachen beruhenden Flechten, wo sie den vornehmsten Rang einnehmen. Die Wirksamkeit beim innerlichen Gebrauche ist beschränkter, indem man hier die weniger concentrirten Formen vorzieht, die zugleich das reichlichere Wassertrinken mitgestatten. Indessen zeigt sich auch bei allen Halikrenen sehr deutlich, dass ein grosser Reichthum an wirksamen Bestandtheilen ihnen eine ungemeine materielle Wirksamkeit gegen die bezeichneten Formen verschafft.

3) In *Jod*- und *Bromquellen*, d. h. in allen Salzwässern mit reichlicheren Antheilen dieser Substanzen verstärken sich jene auflösenden Kräfte noch. Dabei wird eine besonders erregende Einwirkung auf das Blutsystem nicht verkannt werden dürfen. Die kleinen Mengen Jod, welche alles natürliche, nicht vollkommen gereinigte Kochsalz begleiten, kommen natürlicher Weise nicht in Betracht; wo aber die Quantität dieses Körpers und des Broms bedeutender wird, da berücksichtige man vorzüglich, dass man für die Jodwirkungen ein Salzwasser als Adjuvans und Constituens hat. Die Wirkung dieser Mischungen auf die drüsigen Gebilde ist die stärkste, welche durch Mineralwässer zu erreichen ist, aber man hat auch hier die meiste Vorsicht zu gebrauchen wegen einer zu starken Steigerung des Blutbereitungsprocesses im Venensysteme, und der Zustand der parenchymatösen Gewebe muss in höherem Grade beachtet werden zur Vermeidung von Congestionen und Blutungen, so wie überhaupt von zu heftigen Reizungen, welche in diesen Organen erzeugt werden können. Man wendet die Jod- und Bromquellen sowohl innerlich, als äusserlich an, und der vereinigte Gebrauch beider Anwendungsweisen gewährt in Fällen torpider Drüsenanschwellungen, nicht allein bei Struma, sondern auch bei Anschwellungen der Mesenterialdrüsen, bei Uterinleiden, Amenorrhöen, Blennorrhöen aus ähnlichen allgemeinen Ursachen, überhaupt bei allen Krankheiten, die auf scrophulösem Boden wurzelnd oder im lymphatischen Systeme auftretend, sich als locale Hypertrophien geltend machen.

III. *Wirkung der Bitterquellen.* Die auflösende Heilkraft dieser Wässer richtet sich weniger auf das Lymphsystem, als auf das Venensystem. Sie sind geeigneter für die späteren Lebensjahre, für die Verdauungsschwächen, Verstopfungen, Unregelmässigkeiten der Gallenabsonderung, Haut- und Nervenkrankheiten, welche auf erhöhter Venosität beruhen.

a) Als *Bäder* werden die heissen Glaubersalzquellen weniger gebraucht, auch dürften sie grade in dieser Form ihre eigenthümlichen Heilkräfte am wenigsten entfalten, vielmehr mit dem allgemeinen Charakter salinischer heisser Quellen als kräftigere Hautreize wirken. Wie kräftig der Reiz ist, welchen hierbei die stoffreicheren in andauernder Anwendung üben, das kann man aus den Erscheinungen bemerken, welche bei der früher gebräuchlichen Methode der Corrosion in Karlsbad erzeugt wurden, wo die Haut von dem heissen und salzreichen Wasser auf das Stärkste gereizt ward, nässende Flechten und Geschwüre entstanden u. s. w. Im Ganzen scheint die Vernachlässigung der Bäder bedingt zu sein durch die Rücksicht, welche die Reactionen beim innerlichen Gebrauche erfordern. Die auflösende Wirkung dieser Wässer ist im Allgemeinen mit einem grössern Angegriffensein des Nervensystems und der organischen Verrichtungen verbunden, als bei anderen Mineralquellen; grade wo sie am tiefsten einwirken und starke materielle Ausscheidungen vorbereiten, da erregen sie, bevor es zur Entscheidung kommt, eine allgemeine Spannung, Schwächegefühl, Congestionen, die mit dem gleichzeitigen Gebrauche warmer Bäder in der Regel nicht zu vereinigen sind. Auch liegt es wohl in der Natur der mannichfaltigen Krankheiten, die auf Stockungen im venösen Systeme beruhen und vorzugsweise mit dem Namen Unterleibskrankheiten bezeichnet werden, gegen welche die Glaubersalzquellen am kräftigsten wirken, dass Bäder hier weniger als der innerliche Gebrauch zunächst zum Ziele führen.

b) Innerlich wirken diese Wässer, warm oder kalt, je nach der Menge ihrer vorherrschenden Bestandtheile, gelind eröffnend, abführend, purgirend; in Verbindung mit kohlensaurem Alkali tiefer schmelzend, die Mischung des Venenblutes verändernd, wahrscheinlich durch Vermittelung von Ausscheidungen überwiegenden Thierstoffes; in Ermangelung von Alkali, Eisen und freier Kohlensäure werden sie rascher abgestossen, wirken zwar auch auflösend, aber zugleich entschiedener schwächend, und eignen sich deshalb nicht so zu einer methodischen fortgesetzten Anwendung. Ueberreizungen des Magens und Darmkanals mit venöser Ueberfüllung und Ausspritzung der Schleimhäute, Hämorrhoiden, Unregelmässigkeiten und Stockungen im Lebersysteme, Unfähigkeit dieses Systems zur vollständigen Depuration des Venenblutes, daher Störungen in der Gallenabsonderung, Anhäufung von Thierschlacke im Blute selbst, wie sie sich später in den entstehenden kritischen Stuhlgängen darthut, so wie die aus einem solchen Verhalten des Gefässlebens herrührenden Congestivzustände der Kopf- und Brustorgane, Congestionen,

Schwindel, Beängstigungen, Hypochondrien sind die zur Heilung durch diese Wässer geeignetsten Formen. Gichtische, herpetische und lithiatische Leiden, in sofern hier dasselbe ursächliche Moment obwaltet, gehören dann hierher.

Die nöthigen Cautelen wegen der durch hohe Temperatur oder Gasreichthum bedingten Expansion und Aufregung im Blute sind von allgemeinem Charakter, eben so diejenigen, welche bereits bestehende Destructions- und Verschwärungsprocesse in Aftergebilden angehen.

IV. *Wirkung der rein alkalischen Quellen.* Bei den Quellen dieser Art ist, sowohl bei äusserlicher, als innerlicher Anwendung, vorzugsweise die bindende Kraft des Natrons für saure und fettige Substanzen (Seifenbildung) in Betracht zu ziehen. Die erstere Art der Wirkung tritt beim innerlichen Gebrauche rascher und vollständiger, aber doch auch bei der Anwendung von Bädern deutlich hervor und ihr Kriterium ist die Alkalescenz des Harnes; die andre gehört der Badewirkung an. Ausser den allgemeinen Wirkungen der Bäder, warmen Getränke u. s. f. ist also dieses Verhalten des Alkalis das Bedingende für die Wirkung. Dazu kommt dann noch die Wirkung der freien Kohlensäure, welche sich in diesen Wässern immer geltend machen muss und vorzüglich in den Bädern, als Einathmung der darüber entwickelten Gas- und Dampfschicht, Bedeutung erlangt. Die Hauptwirkung dieser Quellen bleibt aber diejenige gegen saure Entmischungen, insbesondere also gegen gichtische harnsaure Dyskrasie, Lithiasis, gegen Scheimhautleiden, die auf einer entsprechenden Entmischung beruhen; ferner gegen eine stärkere Gerinnbarkeit des Blutes in gewissen Fällen (z. B. bei gewissen Amenorrhöen, wo die Wirkungen des Alkalis wahrscheinlich mit darauf beruhen, das Blut in jenen weniger coagulabeln Zustand zu versetzen, der die Menstruation erlaubt; aber auch in fieberhaften Krankheiten, ähnlich wie das essigs. Kali). Die besondere reinigende und die Hautausdünstung verbessernde Wirkung der Bäder, besonders bei Neigung zu Entartungen der Talgdrüsen, Comedonen, Pusteln u. s. w. beruht auf dem bindenden Verhalten des Natrons gegen die fettigen Absonderungen. Höchst wichtig sind diese Wässer bei chronischen Katarrhen, Lungenblennorrhöen; bei Scrophulosis und Tuberculosis aber steht ihre Kraft weit hinter derjenigen der reichen Salz- und Jodquellen zurück.

V. *Wirkung der erdigen Quellen.* Im Bade gleicht ihre Wirkung ganz der der gemeinen Wasserbäder, wenn nicht ein Gasgehalt, namentlich eine Schwefelwasserstoff-Entwickelung aus dem Gypse sie den Schwefelquellen nähert. Auch innerlich lässt sich im Allgemeinen nichts Andres urtheilen; doch lehrt die Erfahrung eine gewisse Wirkung reicher erdiger Quellen auf den Verdauungsprocess und seine Producte, so wie in gewissem Grade auf Nieren und drüsige Gebilde kennen. Die berühmtesten Wässer dieser Art, wie z. B. die Thermen von *Leuk*, verdanken ihren Ruf meist einem Zusammentreten günstiger Umstände für die allgemeine Thermalwirkung.

VI. *Wirkung der Säuerlinge.* Die reinen, besonders also die auch keinen wesentlichen Antheil an Eisen enthaltenden Säuerlinge besitzen die erregende, die Blutbewegung steigernde, die Darmschleimhaut und ihre Nerven auf eine eigenthümliche Art incitirende (antemetische), das Gehirn aufregende, im Uebrigen aber flüchtige und rasch vergehende Wirkung der Kohlensäure. Sie werden bei Verdauungsschwäche mit einigem Nutzen gebraucht; ihre Gasatmosphäre wirkt erregend auf die Lungenschleimhaut; im Ganzen steht eine tiefere, wahrhaft medicamentöse Heilkraft diesen Wässern nicht zu, obwohl sie, reichlich getrunken, in vielen Fällen mit besserem Nutzen, als gemeines Brunnenwasser, wirken.

VII. *Wirkung der Stahlquellen.* Die flüchtige Reizkraft der Säuerlinge wird durch einen wesentlichen Antheil von Eisenoxydulcarbonat nach einer bestimmten Seite hin kräftig entwickelt. Stahlquellen dienen in allen Krankheiten, wo das Blut an Blutkörperchen arm ist; sie vermehren den Gehalt an denselben, steigern die Arteriellität und wirken so den chlorotischen Entmischungen, der Anämie, und den auf diesem Mangel des Incitaments (durch das Blut) beruhenden Nervenkrankheiten, Asthenien, Krampfformen u. s. w., entgegen. In wiefern sie noch andere Heilanzeigen erfüllen können, diess hängt von ihrem Gehalte an alkalischen oder Neutralsalzen ab. Reizungs- und Congestivzustände activer Art verbieten ihre Anwendung.

VIII. *Wirkung der Eisenquellen.* Dieselbe ist fixer, stätiger; besonders bedeutend durch den Umstand, dass man das Eisen hier, auch in Form warmer Bäder, in quantitativ reichlicheren Verhältnissen anwenden kann. Der Beigehalt an Alaunerde giebt solchen Wässern noch eine adstringirende, die häutigen Gebilde kräftigende, ihre Erschlaffung hebende Wirkung. Dagegen fehlt ihnen der flüchtige Gasreiz der Stahlquellen; sie sind anwendbarer bei allen Erschlaffungszuständen, aber schwerer verdaulich und langsamer in die Mischung übergehend; mehr geeignet für die gröberen, substantielleren Individualitäten, für die schärferen Grade der Anämie bei einem mindern Hervortreten nervöser Symptome und einem stärkern Vorherrschen der materiellen, namentlich der Schleimflüsse und schleimartigen Blutflüsse.

IX. *Wirkung der Schwefelquellen.* a) Warme Schwefelbäder besitzen die kräftigste Heilkraft in der Reihe der Mineralwässer gegen rheumatische Schmerzen und Lähmungen. Sie sind von grosser Wirksamkeit bei arthritischen Affectionen chronischen, sowohl regelmässigen, als unregelmässigen Verlaufs, bei Hämorrhoidalleiden und impetiginösen Formen. Ihr Schwefelwasserstoffgehalt ist dabei allerdings von grossem Belange; aber man muss auf die gesammte Mischung solcher Wässer

und die Art ihres Gebrauches Rücksicht nehmen. In den meisten Fällen wirken sie um so kräftiger ein, je mehr die Bauart der Badebecken die Gasentwickelungen zusammenhält und die Bildung eines Schlammes die Zersetzung der Schwefelverbindungen fördert. Diejenigen unter ihnen, in denen ein freies Alkali vorhanden ist, so wie jene, welche einen beträchtlichen Gehalt an wirksamen Salzen besitzen, bilden eigene Uebergangsstufen zu den alkalischen und salinischen Thermen; eine grosse Zahl aber steht in der nächsten Verwandtschaft mit den Akratothermen durch die Geringfügigkeit ihres materiellen Gehaltes; wirkt aber doch stets erregender und namentlich auf die Respirationsschleimhaut lösender, auf das gesammte venöse System aufregender, reizender ein.

Innerlich bedient man sich der warmen und kalten Schwefelwässer ebenfalls. Die secretionsverbessernde, der profusen Schleimabsonderung entgegenwirkende Heilkraft des Gases tritt hier und bei den Gaseinathmungen hervor; ein wohlthätiger Einfluss auf die geschwächte Verdauung lässt sich nicht verkennen; immer aber muss jede Schwefelquelle mit ganz besonderer Rücksicht auf ihre sonstige chemische Zusammensetzung betrachtet werden.

Uebersicht der bedeutendsten Heilquellen Europas in alphabetischer Ordnung. Aus den allgemeinen Lehren der medicinischen Geographie und Klimatologie geht zur Genüge hervor, welchen Einfluss die Lage eines Heilquells auf die von demselben zu erwartenden Erfolge übe. Dieselbe muss in Bezug auf die vorhergehende Umgebung des Kranken beurtheilt werden, wobei man auch insbesondere die Beschaffenheit des gewöhnlichen Trinkwassers am Wohnorte nicht ausser Acht zu lassen hat, da es Brunnenwässer von bedeutend kräftiger Mischung giebt, deren fortgesetzter Gebrauch den Kranken durch Gewöhnung gegen die Wirkung analoger Mineralquellen unempfänglich gemacht haben muss. Eine ausführliche Abhandlung aller Verhältnisse, der Lage, Sitten und sonstigen Umstände in Bezug auf Brunnentrinker würde hier nicht angemessen sein, da die gleichen Bemerkungen sich von einem allgemeinern Standpunkte aus wiederholen müssen. Am wichtigsten, nächst der Klimatologie, wird hier die Diätetik, die an Kurorten zum Theil durch das „ländlich, sittlich" regulirt wird.

Analytische Angaben werden im Folgenden, wo sie erforderlich scheinen, mit folgenden Abkürzungen gemacht werden: S. d. B. Summe der Bestandtheile. K Kali — N Natron — L Lithion — Am Ammonium — Bt Baryt — St Strontian — Ca Kalkerde — T Talkerde — Al Thonerde — M Mangan — F Eisen — O Sauerstoff — S Schwefelsäure (Sulphat) — Hth Schwefelwasserstoff — Sr Schwefel — Ng Stickstoff — Fl Flussspathsäure — Chl Chlor — B Brom — J Jod — P Phosphorsäure — Br Boraxsäure — C Kohlensäure — HC Kohlenwasserstoff — Sil. Kieselerde. — Ferner bedeutet T Temperatur der Quelle, MH Meereshöhe, MT mittlere Temperatur des Ortes (MST mittl. Sommertemperatur). Die Ziffern bei den Bestandtheilen drücken Grane aus; dieselben beziehen sich stets auf ein Pfund Mineralwasser zu 16 Unzen, oder 7680 Gran. Um dieselben auf Theile von Tausend zu reduciren, genügt eine Multiplication mit 0,00013 oder $\frac{13}{100000}$. Endlich bezeichnen die Namen hinter den Analysen den Analytiker, die Ziffern bei den Temperaturangaben Grade und Decimalen von Graden des achtzigtheiligen (Réaumurschen) Wärmemessers, und die bei der Meereshöhe rheinländische Fuss; KZ bedeutet Kubikzoll der Gase. Die wichtigeren Heilquellen sind durch den Druck ausgezeichnet.

Aachen; Kgr. Preussen; Prov. Niederrhein; berühmte Schwefelthermen, alkalisch, kochsalzreich. Die bedeutendsten sind die *Kaiserquelle* (NS 2,12 — NCh 20,71 — NP 0,14 — NSr 0,62 — CaFl 0,48 — NC 6,61 — TC 0,15 u.s.w., zus. 31,95; C 8 — Ng 18,53 — Hth 0,13, zus. 26,66 KZ. *Monheim*). T. 46°. MH. 450′; und die *Quirinusq.* (38°; ganz ähnlich gemischt), die zusammen die oberen Quellen heissen; ferner: die *Rosenbadq.* (37°, wenig schwächer), Corneliusq. (37° T. 29,7 Gr.), die neue Trinkq. (43° 5) und die alte (35°). Ausserdem noch zwei Stahlquellen (Spaaq. auf dem Dreisch, 8½ Gr. Best., fast unbenutzt, und Leuchtenrather Eisenq., 3,4 Gr. Best., darunter fast 0,9 Gr. FC.; beide wegen relativer Armuth an Kohlens. schwer verdaulich, leicht zersetzbar).

Die Thermalq. werden vorzugsweise zum Baden, neuerdings auch zum Trinken benutzt. Sie sind als Schwefelq. zu betrachten, mit denen sich die Eigenschaften schwacher Halithermen verbinden. Da die Quellen sämmtlich für das Baden zu heiss entspringen, so muss man in den zahlreichen Badeanstalten stets auf gehörige Beachtung des für den Kranken zweckmässigsten Temperaturgrades sehen, um zu starke Erregungen, Congestionen und deren Folgen zu vermeiden. Die Nichtbeachtung dieser Rücksicht Seitens des Kranken selbst (da man hier wie anderwärts sich auf die Badewärter stets nur halb verlassen kann) ist häufig Ursache des Misslingens der Kur.

Abano, lombard. venet. Königr., Deleg. von Padua. Es sind diess die berühmtesten unter einer beträchtlichen Anzahl von erdigen, kochsalzhaltigen erdigen Schwefelthermen dieser Gegenden, deren man sich theils zu Wasserbädern, theils zu Schwefelschlammbädern in den für Schwefelq. angezeigten Krankheiten seit den Römerzeiten bedient. Ihre Mischung ist durch die reichliche Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas aus den Quellen sehr ausgezeichnet und der Absatz an Schwefel in dem, aus Thon mit Quarzsand bestehenden Boden, woraus sich der Mineralschlamm bildet, sehr bedeutend. Rings um den Marktfl. Abano, zu Casa Nuova, Monte Ortone, Monte Gretto, S. Pietro Montagnore, Sa. Eleonore und S. Bartolomeo befinden sich ähnliche Quellen, die vielfach benutzt werden. S. d. B. 44,13; darunter CaS 6,39 —

NCh 30,76 — FChl und FC 0,34; Al 0,66. T 45 bis 50° (*Andrejewsky*).

Aberyswith, Seebad in Wales, Grafsch. Cardigan, das bedeutendste dieses Fürstenthums.

Acqui, Königr. Sardinien, Gouv. Alessandria. Salin. Schwefelthermen. S. d. B. d. Q. la *Fontanin* 15,66 Gr.; darunter NChl 10,90 — CaChl 2,41 — CaSr 2,29. Die analyt. Angabe einer solchen Menge von Schwefelcalcium ist auffallend; aus derselben erklärt sich die den Th. und dem Mineralschlamme von Acqui zugeschriebene Wirkung, welche mehr als die von Abano reizend und erhitzend sein soll. T. 38°.

Adelheidsq. bei Heilbronn, Kgr. Bayern, Landg. Tälz. Eine der stärksten aller bekannten Jodquellen, merkwürdig durch ihre eigenthümliche Mischung, welche der Beschaffenheit der Umgebungen, namentlich den in der Nachbarschaft befindlichen Braunkohlenlagern und Naphthaquellen entspricht. (Anal. KS 0,0087 — KChl 0,246 — NChl 37,9477 — NB 0,409 — NJ 0,2 — essigs. Kali spurweise — NC 6,9924 — AmC 0,1203 — BtC 0,0032 — StC 0,0517 — CaC 0,6270 — TC 0,3973 — MC 0,0016 — FC 0,0162 — Al 0,0221 — Sil. 0,2562 — S. d. B. 47,2997). Das Wasser wird wenig an Ort und Stelle benutzt, dagegen viel versendet (auch das auf chemischem Wege bereitete). Das natürliche wechselt in seinen Bestandtheilen nicht unbeträchtlich ab; daher auch die Wirkung bald stärker, bald schwächer ist. Diese Quelle ist, ihrem Charakter als salinische Jodquelle gemäss, von durchdringender Wirksamkeit bei scrophulösen und lymphatischen Krankheiten, so wie bei entsprechenden Leiden des Uterinlebens.

Aidipso, Kgr. Griechenland, Insel Euböa; sehr reiche, altberühmte Kochsalzthermen, die bei 68° Wärme auch als Dampfbäder dienen. Unzureichende Anstalten.

Aix en Provence (Aquae Sextiae), Frkr., Dep. d. Rhonemündungen; bestandtheilarme erdige Warmquelle, 28°; durch ihre Lage viel benutzt als Bad und mit guten Badeeinrichtungen versehen. S. d. B. 6,167 (*Laurens*). —

Aix en Savoye (Aq. Altobrogum, Gratianae), die Schwefelquelle (38° Wärme, 3 Gr. Bestandth., reich an Hth) und die Alaunq. (39°, 2,7 B., kein Hth) sind mit Ausnahme jenes Gasgehaltes als Akratothermen zu betrachten und wirken demgemäss, inmitten einer ausgezeichneten und ihres Gleichen selten findenden Alpennatur am Fusse des Montblanc, obwohl selbst nur in 768′ Höhe liegend, doch auf eine klimatisch mitbedingte Art kräftigend, belebend, Hautausdünstung steigernd u. s. w. Man badet vornehmlich in zwei grossen Bassins. Das Wasser ist am kräftigsten im Hochsommer; die Einrichtungen sind gut.

Aldborough, Seebad in Suffolkshire, England.

Alexandersbad, Kgr. Bayern; hochgelegene Siderokrene und demgemäss kräftig wirksam. Gute Badeeinrichtungen, auch trinkt man. Ortslage sehr schön, im Fichtelgebirge, am Fusse des Kössemm. MH 2000′. Besuch beschränkt.

Alexisbad, Herzogth. Anhalt Bernburg im berühmten Selkethale des Harzes. Der Alexisbr. ist eine starke Stahlq. S. d. B. 3,66, worunter FC 0,320; die alte Badeq. oder der alte Selkenbr., eine Siderokrene (S. d. B. 3,45; darin FS 0,31); in dem benachbarten Dorfe Suderode entspringt die, zum Baden benutzte, reiche Soolq. des Beringer Bades (NChl 87 — TChl 3 — CaChl 78 — AlChl 2,4 — FC 0,6 u. s. w. S. d. B. 172,2). Durch diese Vereinigung von Soolbädern mit eisenreichen Trinkquellen wird die Localität wichtig und zur Heilung von Erschlaffungs- und Schwächezuständen besonders geeignet.

Alhama de Granada, im Kgr. dieses Namens, Hthreiche, sonst akratische Therme. T. des grossen Bades 35°, des Königsbades 34°.

All-Gyögy, G. Fstth. Siebenb., Land der Magyaren; 3 alkal. Th. (NC 7 — S. d. B. 14,45; T. 23 bis 28°).

Also-Seebes, Kgr. Ungarn, Gespannsch. Saros; kalte Soolq., S. d. B. 113,74, darunter 90,4 NChl und über 14 Gr. Sulphate (*Wagner*).

Also-Vatza, Kgr. Ungarn, Zarander Gespannsch. 25° warme erdige Schwefelq., S. d. B. 8 Gr. —

Altwasser, Schlesien, Rbzk. Breslau; 5 kalte Stahlq. von 3 bis 7 Gr. Gehalt, reich an C. Gute Anstalten. MH 1250′.

Amalienbad, s. Langenbrücken (Amalienbad bei Moorsleben, erdige Schwefelq.).

Andersdorf, siehe *Sternberg*.

Antogast, GH. Baden; drei gegen 1500′ hochgelegene alkalische Stahlsäuerl. (NC 3,3 — CaC 5,9 — FC 0,49 — Sil. 1 — S. d. B. 12 — *Böckmann* u. *Salzer*).

Apenrade, kleines Ostseebad in Schleswig.

Appenzell, Schweiz, Cant. gl. Namens, unbedeutender erdiger Säuerling, als Bad wirksam in Verbindung mit der Molkenkur oder Milchkur bei 2260′ MH.

Appledore, Seeb. in Devonshire, England.

Arandillo in Altcastil., Prov. Logronno, in einer an Heilq. sehr reichen Gegend entspringende Halitherme von sehr reichem Gehalt (NChl 66,6 — NS 19 — T. 42°). Man badet und benutzt auch die Thermaldämpfe.

Aranjuez, Neucastil., ber. kgl. Schloss bei Toledo, mit einem sehr kräftigen Bitterwasser.

Archena, im Kgr. Valencia, Prov. Murcia; gasreiche 42° warme Schwefelth., der Angabe nach besonders reich an Schwefelcalcium. (NChl 17,5 — NS 5,3 — CaSr nebst a. Erden 13,3.)

Arqua, lomb. venet. Kgr., Deleg. Padua. Kalte, neuentdeckte Schwefelq. (*Xaiversq.*); als Bad und Brunnen gebräuchlich.

Artern, Preuss., Prov. Sachsen; reiche *Soolq.* mit 239 Gr. fest. B., *Eisenq.* mit 3,99 Gr., darunter 0,5 FO. Wenig benutzt, Saline.

Asciano, im Pisanischen; salin. Säuerling, zur Nachkur für die in Pisa und Lucca Badenden benutzt.

Aschby, in Leicestershire, Engl.; eine der reichsten bekannten Soolq., NChl 911 — TChl 1,7 — CaChl 94,5, NB und TB 0,88 u. s. w. S. d. B. 1017 (*Ure*).

Audinac, Dep. de l'Ariège; erdige, eisenhaltige Schwefelq. von 16°; s. d. B. 18 Gr.

Aumale, Dep. Seine inférieure; 3 sehr eisenreiche Schwefelq., S. d. B. 4,6; darunter FC 1,270. Man trinkt das Wasser ziemlich häufig. —

Auschowitzer Q., siehe Marienbad.

Ax, Dep. de l'Ariège; verschiedene, an Hth reiche, sonst akratische Quellen von 16 — 62° W. (Sources du Teix, du Couloubret und de l'Hôpital), welche zum Baden und Trinken viel benutzt werden und gute Einrichtungen für den Kurzweck besitzen.

Babern, Gouv. Kurland, Kreis Mitau. Erdige Schwefelq. mit 12,5 S. d. B., zum Trinken und Baden benutzt.

Baden, Cant. Aargau; grossartiger Kurort von europ. Bedeutung, versehen durch reichlich strömende Halithermen, welche etwas Hth entwickeln. (Kleine Q. im Staadhof: NS 2,28 — TS 2,44 — CaS 10,86 — KChl 0,71 — NChl 13,04 — TChl 0,56 — CaChl 0,71 — CaFl 0,016 — AlP 0,006 — TC 0,15 — CaC 2,59 — StC 0,005 — Sil. 0,007 — TB, TJ, L und org. Mat. Spuren; S. d. B. 33,40. *Löwig*). C 32,8 — Ng 125,26 — O 5,91, zus. 16397 Cub. Centim. Gas. T. der Staadhofq. und kleinen Q. im Bären 40°8; der Q. unterm heissen Stein im Staadhof, am Brünnli und im Schröpfbade 39°5; eben so die der kleinen Bäder; Limmatq. im Staadhof und Freihof 39°4; Verenaq. 39°; Q. im Hinterhof 40°5 (*Löwig*); jedoch nicht ganz beständig. — Die Einrichtungen sind sehr gut; es mangelt an keiner Bequemlichkeit. Man badet in den öffentlichen Bassins des Frei- und Verenenbades, oder in den Privatbadeanstalten der verschiedenen Gasthäuser, wo sich überall sehr geräumige Badebecken, zu 6 bis 12 Personen, finden. Der Aufenthalt in den Bädern wird oft sehr verlängert. MH 1090′.

Baden-Baden (im Grossherzogthume), noch bedeutender als das vorige, mit dem es in Rücksicht der Lage an der grössten Weltstrasse Europas wetteifert. Dieser Badeort ist mit Allem ausgestattet, was der höchste Luxus und die Verfeinerung erheischen kann, welche durch einen Zusammenfluss von 30000 Gästen bedingt werden. MH. 616′.

Baden besitzt 12 Thermalquellen von übereinstimmender Mischung und 37°5 — 54° T. (der kühle Br. 37°5 — Ursprung u. Judenq. 54°. — Anal. NChl 16 — TChl 0,25 — CaChl 1,75 — CaS 3 — CaC 1,66 — FC 0,1 — Sil. 0,33 — Extr. Stoff 0,05: S. d. B. 23,15; C 0,50 K. Z. *Kölreuter*). Die Quellen fliessen sehr reichlich und wirken als schwächere Halithermen. Anderweitige Vorrichtungen zur Benutzung des Mineralwassers durch Umbildung desselben in eine, der von Karlsbad einigermassen analoge Mischung sind ebenfalls hier mit dem besten Erfolge ins Leben getreten. In der Nähe befinden sich noch, sowohl in den Vorstädten Badens, als bei dem benachbarten Kloster Lichtenthal, Stahlquellen (Ludwigsbad, Stephanienbad). Auch Molkenanstalten fehlen nicht.

Baden bei Wien, die dritte berühmte Thermopolis dieses Namens, besonders wichtig durch die Nähe der Kaiserstadt, mit 13 Quellen von 22°3 bis 29° Wärme, welche eine grosse Anzahl von Badeanstalten (Josephsbad, Frauenbad, Carolinenbad, Engelburg, Sauerbad, Mariazell- und Peregrinibad) mit hautwarmem oder nur lauem Wasser (die beiden letzgenannten Bäder haben nur 22 bis 23° Wärme) versehen. Anal. NS 1,99 — TS 1,36 — CaS 3,2 — NChl 1,34 — TChl 0,36 — TC 1,75 — CaC 1,8 — LC 0,07 — CaP Spur — thier. vegetab. Mat. 0,73 — S. d. B. 12,61 — C 0,5 — Hth 0,7 — Ng 0,3 zus. 1,5 KZ. (*Specz*). Das Wasser tritt in die Reihe der salinischen Schwefelthermen, worin sich verschiedene Bestandtheile in hohem Grade das Gleichgewicht halten; seine wesentliche Eigenthümlichkeit besteht, im Vergleiche zu den heisseren Quellen, eben in seiner verhältnissmässig niedrigern Temperatur, wobei man die höheren Aufregungen nicht zu fürchten hat, welche bei unabsichtlicher oder absichtlicher Anwendung des heissen Bades in den mit höherer Wärme entspringenden Quellen so häufig eintreten. Man trinkt auch, benutzt den Thermaldampf, Schlamm u. s. w. Eine merkwürdige Erscheinung ist der Kessel der Römerquelle, eine Höhle, worin schwefelsaure Dämpfe sich entwickeln. MH 636′.

Badenweiler im Treisamkr. des Grossh. gelegene Akratotherme; T. 22°.

Bagnères d'Adour (auch Bagnères de Bigorre); Dep. d. Ostpyrenäen, im Campaner Thale, mit 22 Gruppen Quellen von verschiedener Mischung, im Ganzen nicht reich an Bestandtheilen (unter 10 Gran); vorherrschend Gyps, Bittersalz; den erdigen Pikrothermen zuzuzählen). Die bedeutendste Quelle ist die Source de la reine (43°2); ferner nennen wir: 2 Quellen von Artiguelongue (15 und 33°); 2 Quellen von Lannes (25 und 27°); die Wiesenbäder (27 und 28°); Eaux de Laserre und du salut (26°5 bis 40); das kleine Bad (20 bis 38°); Lagutière (25 bis 31°) ausser vielen anderen. Am gesuchtesten sind die Königinquelle, die Wiesenbäder, die Heilquelle, welche vorzugsweise getrunken wird, und Lagutière. Die mit den Quellen verbundenen Badeanstalten sind sehr gut. Man bildet allmälige Uebergänge beim Baden und Trinken. Auch zwei Eisenquellen befinden sich hier und in der Nähe, bei *Labassere* eine Quelle, die Hth. entwickelt.

Bagnères de Luchon, Dép. de la haute Garonne; acht Schwefelthermen von 16 — 48°5 T., die reichsten an schwefelwasserstoffsaurem Schwefelnatrium (NSrHth), jenem den Pyrenäenquellen so eigenthümlichen und sie auszeichnenden Bestandtheile. Das W. wirkt hierdurch sehr reizend; man pflegt mit den kühleren Bädern aus der Laselle- oder

Richardsquelle anzufangen und zu der Königinquelle überzugehen. Letztere unterliegt, durch Zutritt der Luft in den Kanälen, schon am Ursprunge einer Zersetzung, wobei sie Schwefel fallen lässt, und scheint hierdurch an Wirksamkeit zu verlieren. Dampfbad und Douchen werden gleichfalls gebraucht; man trinkt das Wasser nur zu 2 bis 3 Gläsern früh. Die alpinische Lage dieses und des vorigen Kurorts tragen zu ihren wohlthätigen Wirkungen wesentlich mit bei.

Bagnoles, Dép. de l'Orne, eine gasreiche salinische Schwefeltherme von 26°; zum Trinken und Baden benutzt; sehr angenehm gelegen.

Bagnols, Dép. de la Lozère; erdige Schwefelth. von 35 bis 36°; vielfach benutzt.

Balaruc, Dép. de l'Hérault; berühmte, jetzt etwas vernachlässigte Halitherme (NChl 39,85 — TChl 6,52 — CaChl 5,06 — CaS 2,76 — TC 0,15 — CaC 3,84; S. d. B. 58,32. C. 2,83 K. Z. T. 39—40). Die Nähe von Montpellier ist für dieses Bad von Bedeutung.

Baldohn, Gouv. Kurland, Kr. Mitau; Schwefelquelle, arm an anderen Bestandtheilen; erwärmt zum Baden und Douchen benutzt. Schwefelmineralschlamm.

Balff (*Wolfs*), Ungarn, Soproner Gespannsch. am Neusiedler-See; 2 kalte Schwefelquellen, nach *Würtzler* die Trinkq. alkalisch (doch nicht in dem angegebenen Verhältnisse von 3,5 Gr. NC. — S. d. B. der Trinkq. 11,2; der Badeq. 6,5; C. 3,6 und Hth. 0,05 KZ in der Trinkq., in der Badeq. nur 0,5 Hth.

Barèges (Barrèges) Dép. hautes Pyrenées, berühmte heisse Schwefelq. in hochalpinischer Lage, oberhalb Bagnères de Bigorre; im Uebrigen höchst arm an Bestandtheilen und bei der Menge des entwickelten Hth. Gases eben darum sehr widerwärtig für den Trinker. Die Temperatur der verschiedenen Q. 24 bis 36°. Man trinkt zu 3 bis 4 Gläsern, badet und braucht sehr heisse Douchen.

Barmouth, Seeb. in Wales; unbedeutend.

Barestaple, St. und Seeb. in Devonshire.

Bartfeld (Bartfa) in der Sarosсher Gespannsch. d. Kgr. Ungarn, alkal. eiselhalt. Säuerlinge, vielbenutzt, meist als Brunnen.

Bath in Sommersetshire, die einzige Therme Englands von wirklich hoher Temperatur mit fünf öffentlichen Bädern; ihrem Charakter nach eine reine Halitherme (Kochs., Gyps, Chlorcalcium) von nur 15 Gr. Gehalt. Temperatur der verschiedenen Q. von 34 bis 37°. Eine sehr grosse Anzahl von Kurgästen benutzt diese Q. zum Baden, Trinken u. s. w.

Battaglia, Schwefelth. und Schlammbad in der Nähe von Abano (siehe diesen Artikel).

Bellas, Portugal, Prov. Estremadura; besuchte Eisenquelle.

Belvedere, Canton Graubündten, Bez. Chur; gasreicher alkalischer Stahlsäuerling.

Berggiesshübel, Kgr. Sachsen, Meissener Kreis; akratischer Säuerling.

Beringerbad siehe *Alexisbad*.

Berlin. *Struve*'sche Anstalt für chemisch bereitete Mineralquellen, grossartig und die vorzüglichsten deutschen und ausländischen Heilquellen umfassend. An der Anstalt wird nur getrunken und Wasser versendet.

Bertrich, pr. Prov. Niederrhein, Kreis Kochem; alkal. Thermen, denen von Ems entsprechend, nur schwächer und kühler. (T. 25 bis 26°; S. d. B. 12,23; darunter NS und KS 3,26 — NChl 0,58 — NC 7,64 u. s. w. nebst 0,055 Vol. C und Spuren von Hth. — *Funke*). MH. 443′, romantische Lage, Bade- und Trinkeinrichtungen gut.

Bex, im Cant. Waadt; besitzt ein erdiges Schwefelwasser (die Inselq.), das zum Baden, und ein Hth. enthaltendes Salzwasser (Mineralq. 23,5 Gr. Best.), das zum Trinken benutzt wird. Der Ort ist vielbesucht. Man trinkt steigend bis zu 6 bis 8 Gläsern. MH. 1380′.

Biaritz, sehr besuchtes und wohleingerichtetes Seebad im Dep. der unteren Pyrenäen, nahe Bayonne.

Bilin, Kgr. Böhmen, Leitmeritzer Kreis; sehr gehaltreiche alkal. Säuerlinge von europ. Rufe, die aber nur versendet werden. Das Wasser unterscheidet sich von der salzhaltigen Natrokrene von Selters einerseits schon durch einen fast vierfach stärkern Gehalt an NC, andrerseits dadurch, dass die adjuvirenden Salze in ihm vorzugsweise Bittersalze, in Selters dagegen Chlormetalle sind. Man benutzt vier Quellen, vornehmlich aber die Josephsquelle (KS 1,7 — NS 6,1 — NChl 2,88 — NC 22,7 — TC 1,19 — CaC 3,06 — StC 0,007 — AlP 0,029 — Sil. 0,35 — S. d. B. 38,18 — *Struve*. — C 33,58 K. Z. *Steinmann*) und die etwas schwächere Carolinenquelle.

Blumenstein, im Cant. Bern, 2070′ hoch gelegene erdige Q., als Bad benutzt.

Bocklet, Bayern, Bez. Unterfranken; sehr kräftige, gasreiche Stahlq., bei dem Reichthum an Kohlens. auch zur Bereitung von warmen Stahlbädern wohlgeeignet und benutzt. Gute Einrichtungen. S. d. B. 27,66. C. 39 KZ. (*Kastner*).

Boltenhagen, bei Klütz in Meklenburg; kleines Seebad.

Bonnes oder Eaux Bonnes; im Dép. der unteren Pyrenäen; an Schwefelnatrium ziemlich reiche Schwefelth. von 21 bis 28°, die stark besucht werden.

Borszek, Siebenbürgen im Gyérgyóer Szekler Stuhle; sehr gasreiche alkal. Stahlwässer; die Hauptq. fast 41 Gr. Best., darunter NC 19, TC 12,5 und FC 0,7. Bedeutende, in wachsendem Gedeihen begriffene Kuranstalt. Das Wasser wird stark versendet, besonders nach Constantinopel.

Boulogne sur Mer, Dép. Pas de Calais; bedeutendes Seebad und Stahlq. (Nach Angabe von *Bertrand* besitzt die Stahlq. von Boulogne unter 10,91 Gr. f. B. 2,5 FC.) Die meisten Badegäste sind Engländer.

Bourbon-Lancy, Dép. Saône und Loire, sieben gashaltige Halithermen von mittelmässigem

Gehalt und hoher Temperatur. Le Lymbe hat 46. St. Lager 35, der Königinbr. 34, die Source des écuries 48 und das Königsbad 52° T. Man badet hier sehr heiss.

Bourbon l'Archambault, Dép. de l'Allier; 2 Säuerlinge, die Jonasq. (stahlhaltig) und St. Pardoux, ausserdem eine sehr gasreiche und bedeutende Menge Eisen aufgelöst enthaltende Schwefeltherme; T. 45°5; S. d. B. 9,5 - darunter FC 1,3.

Bourbonne les Bains, Dép. der obern Marne, bestandtheilreiche, schlecht eingerichtete Halithermen. T. 32 — 46°. S. d. B. 61,44; darunter NChl. 46,11.

Boynor, Seeb. in der Grafsch. Sussex.

· Brighton; höchst grossartige Gesundheitsstation in der Grafsch. Sussex, von zahlreichen Gästen besucht, mit verhältnissmässig wenig entsprechenden, aber doch vortrefflichen Anstalten zu Seebädern (warmen und kalten) und der *Struve*'schen Mineralbrunnenanstalt. Grosse orientalische Badeanstalt.

Bristol; fast akratische, erdige Lauquellen (T. 18°, S. d. B. 5,24; *Carric*); nur durch ihre Lage von Bedeutung; vortrefflich ausgestattet.

Brückenau, in Unterfranken, Kgr. Bayern; mehrere fast reine, kohlensaurereiche Stahlq. (die Brückenauer, Wernarzer und Sinnberger Q.) mit guten Anstalten, auch zu Bädern, Molkenkuren u.s.w.

Brusznó, in der Sohler Gespannsch. des Kgr. Ungarn; 2 Quellen von 16° und 14°; als schwache Glaubersalzq. anzusehen. (NS 10,12 — KS 0,18 — TChl 1,89 — CaC 7,28 u. s. w. S. d. B. 23,00. *Wagner*.)

Buda siehe *Ofen*.

Burtscheid (Porcetum); die heissesten Quellen Deutschlands, theils als Schwefelth., theils als alkalische Halithermen anzusehen, stets aber mit vorherrschendem Kochsalzgehalte. Zu den Schwefelth. gehört die Trinkq. (46°5 T., S. d. B. 33; davon NChl. 22 — NC 6,5 — NS 2,5) und das Pockenbrünnchen (35° T., 28 Gr. B.); zu den rein alkal. Halith. der Kochbrunnen (48°); zwei Q. im Karlsbade (54°) und drei im Mühlenbade (62°, 53° und 45°); ausser einigen unbenutzten. Die Badeanstalten sind zahlreich; man gebraucht B. wie Aachen.

Busk, Kgr. Polen, Woiwodsch. Krakau; eine jodhalt. Soolq., 120 Gr. Best. Man trinkt zu 1 bis 6 Becher, auch darüber, und badet mit 23 bis 29°.

Bussang, Vogesendepart., Stahlsäuerlinge, meist zur Nachkur nach Plombières benutzt.

Buxton; höchst eleganter Badeort in Derbyshire; erdige Q. von 22° T., auch eine unbedeutende Stahlq.

Buziés, Ungarn, Temeser Gespanns.; besitzt viele eisenhaltige Q., zugleich Naphtha führend. Der Ort wird stark besucht.

Caernarvon, Seebad in Wales.

Calais, Dép. Pas de Calais, Seebadeanstalt.

Caldas da Reinha, Kgr. Portugal, Prov. Estremadura; bedeutende, vielbesuchte Schwefelth. T. 28°.

Caldas de Mombuy; alkalische Halithermen von 55 — 56° T. in Castilien, Provinz Barcellona.

Caldas do Gerez, Portugal, Prov. Minho; gasreiche, 50° warme Quelle.

Caldetas, ebenfalls in Castilien, Prov. Barcellona; akratische Schwefelth. von 32 bis 33° T.

Camaries (oder Andabre); Dép. de l'Aveyron; gasreiche alkalische Stahlq. von 16 Gr. Gehalt (NC 5,7 — NS 5,3 — FC 0,4); ziemlich stark benutzt.

Cambo, Dép. basses Pyrenées; 2 laue Schwefelq. (16 — 17°) und eine Stahlquelle. Man trinkt und badet.

Campbelltown, Schottland, Grafsch. Monaghan; besuchtes Seebad.

Carballo, im span. Galizien; 24 bis 30° warme Schwefelquelle.

Carratraca, in der Prov. Malaga; ein nur 17° warmer, an Bestandtheilen armer, aber wegen seiner Lage vielbesuchter Badeort.

Cascaës, bei Lissabon. Die hiesige Halitherme von 23° erlangt ebenfalls durch ihre Lage einige Bedeutung.

Cassiano, Grossh. Toscana; berühmte erdige, kohlensäurehaltige Thermen, 5 an der Zahl; mit zweckmässigen Einrichtungen. T. 22 bis 36°.

Castellamare, am Meerb. von Neapel; acht verschiedenartige, erdig salinische, C und theilweise Hth führende Quellen, die häufig zum Trinken benutzt werden. Der Gehalt steigt bis über 72 Gr., vorherrschend Kochsalz, auch NB. Auch benutzt man hier das Seebad, womit man oft die Trinkkur verbindet.

Castera-Verduzan, Dép. du Gers; kleine, aber zierliche Badeanstalt mit einer Schwefel- und einer Eisenquelle.

Cauterets, in einem hohen Thale der Pyrenäen (Dép. der oberen Pyr.) gelegene Badeanstalten mit 9 heissen Schwefelquellen, deren sonstige Bestandtheile unbedeutend sind: sources du pré und du bois 40° — des oeufs 45° — César 39° — Mouhourat 35° — source de pause oder poze 36°; des Espagnols 39°, Brugaud 33°, Ballière 31° — ausserdem noch die kühle Q. St. Sauveur 24°. Man trinkt und badet; die Einrichtungen gehören zu den besten in den Pyrenäen.

Cestona, in Guipuzcoa; Halithermen von 28 bis 30° T., ziemlich besucht.

Cette, bed. Seebad in Dép. de l'Herault.

Charlottenbrunn, Schlesien, Rgsb. Breslau; zwei akratische Säuerlinge von alkalischer Mischung, schwach. MH. 1437'.

Chaudes-Aigues, Dép. du Cantal; 12 heisse, noch wenig benutzte, alkalische Quellen. T bis 64°.

Chaves; Portugal, Prov. Tras-os-Montes; alkalische Halithermen, 49° T., bedeutende Benutzung.

Cheltenham, Glocestershire; Brunnenort erster Classe mit verschiedenen Quellen zwischen 5 und 103 Gr. f. Best., mit durchgängig ziemlich

gleichartiger Mischung des Glaubersalzes und Kochsalzes, doch als Pikrokrenen zu bezeichnen. Das salin. Wasser von Oldwells enthält: NS 51,86 — NChl 41,88 — TChl 6,39 — CaChl 3,75 nebst geringer Menge Eisen (*Scudamore*), die übrigen 11 Quellen sind ärmer (zu 80 — 50 Gr., mit Einschluss zweier von nur 7,8 und 5,2; jedoch in ziemlich entsprechenden Verhältnissen.

Chianciano, Grossh. Toscana; alaunhaltige Bitterthermen. Aqua St. Agnese NS 4,6 — TS 1,3 — CaS 9,6 — AlS 0,5 — NChl 0,4 — TChl 0,5 — CaChl 0,2 — TC 1,9 — CaC 5,3 — FC 0,3; S. d. B. 25; T. 29° — Aq. santa S. d. B. 29,9; T. 23°; reicher an C; — Aq. Casuccini 24° und del Palazzo 12°. Man badet und trinkt.

Chiclana de la Frontera, vielbesuchter Bade- und Brunnenort bei Cadiz mit kalten Schwefelquellen von bittersalziger Mischung.

Clifton Wells, warme Quellen bei Bristol, s. d.

Colberg, Prov. Pommern; Seebad und Saline, zu Soolbädern benutzt.

Contrexeville, Dep. d. Vogesen, erdige Bitterq. von sehr schwachem Gehalte, mit etwas Eisen. Stark getrunkenes Wasser.

Corcoles, Span. Prov. Cuença; vielbesuchte Quelle, wahrscheinlich ein Säuerling.

Courmayeur in Piemont, am Fusse des Montblanc; 3 hohe Alpenquellen, mit reichlicher Gasausströmung, Hth Entwickelung und von erdiger Mischung. T. 18° MH 3750′. Weiter abwärts liegen die erdigen Säuerl. Victoire und la Marguérite; am tiefsten die Halithermen von Pré St. Didine; T. 30°.

Cransac, Dep. de l'Aveyron; Alaunquellen und Dunsthöhlen voll schwefliger Dämpfe über brennenden Steinkohlenflötzen. Man trinkt.

Cudowa, Grafsch. Glatz, alkal. Eisensäuerling, S. d. B. 16 Gr., darunter 6,2 NC — 2,5 NS — 0,2 FC, viel C.

Cuxhaven, Seeb. am Ausflusse der Elbe.

Darúvár, in Slavonien, Gespannsch. Posegan, Akratothermen (Antonsq. 37°8, Johannsq. 34°; Schlammbad 32°; mit veränderlichem Gehalte an C, der von $\frac{1}{70}$ bis über $\frac{1}{3}$ vom Volum des Wassers steigt; *Wagner*). Die Quellen sind viel benutzt und sehr gut eingerichtet.

Dax, Dep. des Landes, akratische Thermen von 20 bis 50° Temp., die kühleren ziemlich reich an Kohlens.; auch Schlammbäder und eine Trinkquelle.

Deal, Seeb. in Kentshire, am Canal.

Demidowa, akrat. Stahlq. im Gouv. Moskau; von noch nicht 2 Gr. Gehalt

Dieppe, Dep. der untern Seine; gut eingerichtete Seebäder.

Doberan, bedeutendes Ostseebad in Meklenburg, auch eine Hth entwickelnde Salzquelle von 76 Gr. Gehalt, eine eisenhaltige Salzq. von 160 Gr. Gehalt und eine Stahlq. von 6 Gr., darunter 0,8 FC besitzend. Vorzügliche Badeeinrichtungen.

Doppelbad, auch Tobelbad bei Grätz in Steiermark; Akratothermen von 23°; MH 1200′.

Dover, bedeutendes Seebad in Kentshire, an der Meerenge.

Dresden, *Struve*'sche Trinkanstalt, die älteste unter allen.

Driburg, Prov. Westphalen, Rgbz. Minden; zahlreiche Quellen, bei mächtiger Kohlensäureentwickelung im Innern der Erde, wie sie in diesem Gebiete weithin sich erstreckt. Die Trinkq. ist eine bittersalzige Stahlq., 27 Gr., darunter 0,5 FC, schwächer sind der Louisenbr., Wiesenbr., die beiden Badeq., Mühlbr., die Herster- und die Schmechterquelle. — Die Saatzer Schwefelq. entwickelt, bei 17 Gr. Gehalt, Hth. Alle Arten von Anstalten, auch Gas-, Schlamm- und Douchebäder, sind vorhanden.

Druskianiki, beträchtlicher Brunnenort im Gouv. Grodno.

Dubbeln, bedeutender Centralort vieler Seebadeanstalten im Gouv. Kurland.

Dünkirchen, Seebadeanstalt im Dep. du Nord.

Düsterbroek, Seebad bei Kiel, im Holsteinschen.

Dubograd, Bittersalzq. von 36 bis 38 Gr. Gehalt im Gouv. Pultawa, Kreis Constantinogrod.

Dunmore, irisches Seebad in der Grafsch. Waterford.

Egartbad, Tyrol, Kreis Botzen; 4 sehr kalte Schwefelq., im Winter intermittirend. Gutes Badehaus mit Douche- und Tropfbädern.

Eger, siehe Franzensbad.

Eilsen, im Fürstenth. Lippe-Schauenburg; besitzt eine Anzahl erdiger Schwefelquellen, unter denen der Julianen-, Georgen-, Augen- und Neuwiesenbrunnen benutzt werden. Am wesentlichsten ist hier die Anwendung des Schwefelmineralschlamms; die hiesigen Schlammbäder gehören zu den ältesten und wohleingerichtetsten Deutschlands.

Elmen, Prov. Sachsen, Rgbz. Magdeburg; im Wachsthume begriffene, bromhaltige Halmyride, Kreuznach nahe stehend. Gute Anstalten.

Elorrio in Biscaya, kalte Schwefelq., zum Trinken, zu Bädern, Gas-, Dampf-, und Schlammbädern viel benutzt.

Ems, wichtige alkal. Thermen im Herzogthume Nassau. Man unterscheidet drei Gruppen warmer Quellen von 18 bis 44° R., die eine sehr grosse Wassermenge liefern. Unter den Thermen des Kurhauses wird der Kesselbr. (38°) und das Kränchen (26°) vorzugsweise zum Trinken, die Fürstenbäder, Thermen unter der Küche, Kränchenb. und Bubenq. zu Bädern und Douchen benutzt. Ausserdem bilden die Th. des Armenhauses (27 — 30°) und die des steinernen Hauses (26 — 30°) die zweite und dritte Gruppe. Kränchen: KS 0,49 — KChl 0,38 — NChl 7,20 — NB 0,004 — NJ 0,0001 — NP 0,008 — NC 10,23 — AmC 0,13 — BtC 0,004 — StC 0,018 — CaC 1,20 — TC 1,00 — MC 0,006 — FC 0,011 — Al 0,004 — Sil. 0,414 — S. d. B. 21,12 *(Bauer)*. Kesselbr. S. d. B. 21,35. — C. 12 — 18 K. Z. — MH 188′.

Encausse, Dep. haute Garonne, herrlich gelegene laue Bitterwässer, eisenhaltig; T. 14—20°.

Enghien, Dep. Seine und Oise; erdige Schwefelquellen mit prächtiger Badeanstalt, Localort für Paris (ruisseau puant und f. de la pêcherie).

Engisstein, eisenhaltiger Kalksäuerling im Cant. Bern, als Bad benutzt. Dabei trinkt man das Wickartswyler erdige Schwefelwasser. MH 1830′.

Etivaz (Etuvas), Cant. Waadt; Alpenquelle mit Molkenanstalt u. s. w. 3270′ hoch.

Evaux, Dep. de la Creuse; alkalische, etwas Hth entwickelnde Thermen, puits César mit 47°, petite source mit 36; ausserdem noch die Brunnen du grand bassin und de vapeur. Man badet und wendet auch den Schlamm an.

Exmouth, Seebad in Devonshire.

Fachingen, höchst reicher alkal. Säuerling des Herrzogth. Nassau; nur zu Versendungen benutzt. NS 0,168 — NChl 4,31 — NP 0,007 — NC 16,43 — TC 1,73 — CaC 2,49 — FC 0,089 — Sil. 0.087; S. d. B. 25,33; C. 19,68 KZ. *Bischof*. Das Eisen fehlt dem verschickten Wasser.

Fellathalerquelle in Kärnthen, Kreis Klagenfurt, vier ebenfalls sehr reiche alkal. Säuerlinge, die zum Trinken und Baden benutzt werden. Auch Molkenanstalt ist hier. Die Q. Nr. 1 enthält; NS 3,89 — NChl 1,74 — NC 24,96 (trocken? oder krystallis.) — TC 0,8 — CaC 9,04; S. d. B 40,43; C. 38,32 KZ. *Gromatzky*.

Felsö-Bajom in Siebenb., reiche Salzquellen von 421 Gr. Gehalt, darunter 388,8 NChl, 172 TChl und 14,1 CaChl *(Pataki)*.

Fideris im Hochgerichte Castels der zehn Bünde; vier Quellen, darunter ein gasreicher alkal. Säuerling von 6° T. Man trinkt und badet. MH 3330′.

Fitero, span. Navarra; berühmte stahlhaltige Schwefelthermen (32°), als Bad und Brunnen viel benutzt, mit guten Anstalten.

Flinsberg, Schles., Rgbz. Liegnitz, vier 1700′ hoch gelegene Stahlsäuerlinge, sonst akratisch. Gute Einrichtungen. Gehalt von $\frac{1}{4}$ bis $4\frac{1}{2}$ Gr.

Föhr, kleines Seebad (Wilhelminenbad) im Schleswigschen, nördlichstes der deutschen Nordseebäder.

Forges, Dep. Seine inférieure; reine Stahlquellen (Reinesse, Royale und Cardinale), von wenig bedeutendem Gehalte.

Franzensbad, Königr. Böhmen, Kreis Eger. Unter den hiesigen berühmten alkalischen Bittersäuerlingen ist die Franzensquelle die reichste. KS 0,96 — NS 21,79 — NChl 8,53 — NB 0,008 — NJ 0,0001 — NP 0.008 — NC 4,93 — AmC 0,018 — StC 0,0006 — CaC 1,747 — TC 0,66 — MC 0,0039 — FC 0,23 — Al 0,009 — Sil. 0,549 — S. d. B. 39,47 *(Bauer)*. C. 40 KZ (*Trommsdorf*). Dieselbe dient, eben so wie die ähnlich gemischte, nur etwas gas- und eisenärmere Salzq., zum Trinken (letztere auch erwärmt); der kalte Sprudel und die Louisenquelle zum Baden. Die neuentdeckte Wiesenquelle, welche auch quells. Eisen enthält, sonst von sehr ähnlicher Mischung, wird gleichfalls zum Trinken benutzt. Der hiesige, kräftige Pflanzen- und Mineralmoor (zur Hälfte aus unzersetzter veget. Substanz, und zu etwa $\frac{1}{5}$ aus Humussäure, im Uebrigen aus allerlei Salzen zusammengesetzt) wird zu Bädern häufig benutzt.

Fuencaliente, Span., Prov. Mancha; Schwefelquelle von 30°5 mit Schlammbad.

Füred im Szalader Comitate, am Plattensee, mit 3 gasreichen alkal. Glaubersalzq., die Hauptquelle (Trinkbr.) NS 6,30 — basisch. NC 1,10 — CaC 6,98 — FC 0,32 — im Ganzen 17,33 enthaltend (*Sigmund*); C. 38 KZ. Das akratische Wasser des Plattensees dient zu Bädern. Es enthält 0,53 KZ. C.

Gais, Cant. Appenzell, bedeutende Molkenkuranstalt auf 2880′ MH, mit guten Einrichtungen.

Gastein, in Salzburg; hochgelegene Akratotherme mit reichlichem, stets erneuertem Wassergehalte aus zahlreichen Quellen (Hauptq. 39°5 — Doctors- und Franzensq. 38° — Grabenbäckerq. 29° — Wasserfallsq. 28°). Man benutzt das Wasser fast ausschliesslich zu Bädern in grossen Bassins, sowohl am Ursprungsorte (Wildbad-Gastein), als in dem abwärts gelegenen Hofgastein. Die Lage ist alpinisch (MH bis 2939′); die Badeeinrichtungen sind gut; besonders viele geräumige Privatbadezimmer vorhanden.

Geilnau, schwächerer alkalischer Säuerling unter den im Nassauischen entspringenden, vielfach versendet. S. d. B. 11,25 Gr., NC 6.

Genua. Diese berühmte Stadt (Sardinisch. Kgr.) besitzt auch Seebadeanstalten, die von den Einwohnern und Besuchenden benutzt werden.

Giesshübel (Buchsäuerling oder Rödisfurther Säuerling), Kgr. Böhmen, Ellenbogener Kr., alkal. Sauerbr. von 11,7 Gr. Gehalt, 17 KZ C.

Gleichenberg in Steiermark, neugegründeter Kurort mit 5 alkalischen Säuerlingen, worunter die Constantins-, Werles- und Karlsquelle einander ganz gleich an festen Bestandth. (40,8 Gr.; darunter NC 19,3 — NChl 14,2 — kein Eisen); die Johannisquelle aber stahlhaltig (in 27,3 f. B. 13,4 NC — 4,4 NChl und 0,18 FC) ist. Der Klausener Brunnen ist ein akratischer Säuerling.

Gleissen, Siderokrenen und Schlammbäder (Kohlenmineralschl.) in der pr. Prov. Brandenburg. Rgbz. Frankfurt a. d. O.

Gran, Hptst. d. gleichn. Gespannschaft in Ungarn. Bedeutende Pikrothermen bis zu 22° T. Der Gehalt an Bittersalz steigt auf 198 Gr. in 205 Gr. B.

Gravesand, bedeut. Seebad in Kentshire.

Greifswald, Seebad an der pommerschen Küste.

Greoulx, Dep. des basses Alpes, Halitherme von 31° mit etwas Hth, in gebirgiger, angenehmer Lage.

Griesbach, gasreiche, glaubersalzhaltige Stahlquelle im Grossherzogthume Baden. MH 1500′.

Gross-Schlagendorf, Ungarn, Zipser Gespannschaft, 4 kräftige alkal. Säuerlinge, stark benutzt.

Gross-Wardein, in der Bibariener Gespannsch. Ungarn. Erdige Bittersalzth. von 21,4 (Bischofsq.)

und 26,25 Gr. Felixq., auch Hth enthaltend) und 34 — 36° T.

Gunsaliva in Biscaya, bedeutende und viel-besuchte, kohlensäurereiche Schwefelquellen.

Gurgitelli, siehe *Ischia*.

Gurnigel, Cant. Bern. Vielbesuchte erdige, Hth entwickelnde Alpenquellen in MH von 4000′. Man benutzt das Schwarzbrünnli und das Stockwasser.

Gyrenbad im Turbenthale (auch äusseres Gyrenbad genannt), Cant. Zürich, schwache erdige Quelle mit besuchter Badeanstalt. MH 2190′.

Hall in Oberösterreich, auch das Kropfwasser genannt; eine Jodquelle von 105,5 Gr. f. Bestandth., darunter NChl 84,58 — LChl 6,86 — CaChl 3,35 — AlChl 3,92 und angeblich NJ 5,53 (*von Holger*); was als viel zu hoch angesehen wird. Das Wasser wird nur getrunken.

Harkany, Ungarn, Baranyer Gespannschaft; mit drei warmen erdigen Schwefelquellen, zweien von 47 und einer von 32°. Man benutzt auch die Schlammbäder. Der Ort wird zahlreich besucht. Das Wasser soll 15 KZ. enthalten (*Patkovits*).

Harrowgate in Yorkshire; sehr berühmte Hth enthaltende Salzquellen, 12 an der Zahl, wovon 6 als Schwefelq. und 6 als Eisenq. bezeichnet werden. Man bedient sich ihrer äusserlich und innerlich.

Hartlepool, Seebad in der Grafsch. Durham.

Hastings, Seebad in Sussex.

Havre de Grace, bedeutendes Seebad im Dep. der untern Seine.

Heilstein, trefflicher alkalischer Säuerling (Natrokrene), im Rgbz. Aachen, Rheinprovinz. Das Wasser wird viel in der Umgegend versendet.

Helgoland, einsame Felseninsel vor dem Ausflusse der Elbe, von Grossbritannien besessen. Vielbesuchte Seebäder.

Hierische Inseln, die alten Stöchaden, kleine Inselgruppe, zum Depart. du Var gehörig; berühmt als Seebade- und Gesundheitsaufenthalt, namentlich für Brustkranke.

Hofgeismar, salin. Stahlq. in Kurhessen, zum Trinken und Baden benutzt. Auch Schlammbäder.

Holbeck, Hth enthaltende Natrokrene (S. d. B. 4,4; darunter NC 3,26 nach *George*); England, Yorkshire.

Homburg v. d. **Höhe**, (Landgrafsch. Hessen-Homb.), mit bedeutenden an C reichen Salzquellen (Kurbr. 109 Gr., Badebr. 143 Gr., meist Chlormetalle *(Liebig)*, Sauerbr. ein schwacher Säuerl.) und gut eingerichteten Trink- und Badeanstalten.

Hubbad, laue Kochsalzquelle (23°) in Baden; S. d. B. 20, NChl 13,4 — CaS 4,0 — CaC 2,0 u. s. w. *(Salzer)*.

Innichen, Tyrol, Pusterthal; 3 bittersalzhaltige Säuerlinge; nahe dabei die Schwefelq. von Brax. Man badet und trinkt.

Ischia, vulk. Insel im Golf von Neapel; reich an heissen Q., deren man 14 von 24 — 60° T. zählt. Am berühmtesten ist der Q. del Gurgitello im Fleckchen Monte, mit erträglichen Badeeinrichtungen. Sie enthält 135 G., darunter NChl 58 und NC 54 (*Lancellotti*). Ausser den Thermen sind hier noch die natürlichen heissen Dampfbäder (*Stufa*) zu erwähnen, Gemächer, die von trockenen oder feuchten Gasen aus dem vulkanischen Boden erfüllt werden.

Ischl, grosser Badeort im Salzburgischen, 1344′ hoch; mit kräftigen Salzbädern und Mutterlaugenb., auch einer Akratokrene (Wirersq.). —

Iwonicz, österr. Galizien, Sanker Kr., zwei kräftige alkalische Jod- und Bromq., der Adelheidsq. nahe verwandt (S. d. B. 77 und 57,5 Gr., darunter NChl 60 und 48; NC 13 und 8; NJ und NB 0,5 und 0,12; *Torosiewicz*) nebst einer reinen Stahlquelle.

Jane, Hptst. d. gleichen Prov in Andalusien mit benachbarten Thermen, die auch den Namen der Q. von Jabalcruz führen und reich an schwefels. Erdsalzen sind. T. 23°.

Innatz Stahlq. und Badeanstalt im Ct. Graubündten, in 3740′ WH.

Kannstadt; berühmte Glaubersalz-Lauquellen in Würtemberg., Neckarkreis, zu umfassenden Badeanstalten benutzt. Es entspringen hier nicht weniger als 37 Quellen; mit einem Gehalte von 20—44 Gr., vorherrschend Glaubersalz und Chlormetalle enthaltend. Die Menge der entwickelten C ist ebenfalls beträchtlich.

Karlsbad, Böhmen, Kreis Ellnbogen, alkal. Glaubersalzthermen ersten Ranges; durch Temperatur, Bestandtheile und glückliche Verhältnisse der Mischung, so wie durch Wasserreichthum gleich ausgezeichnet. Analyse des Sprudels: KS 0,71 — NS 19,22 — NChl 8,05 — NB 0,009 — NJ 0,00015 — NP 0,0049 — NC 10,14 — StC 0,0014 — CaC 2,59 — TC 1,17 — MC 0,0189 — FC 0,047 — Al 0,0002 — Sil. 0,608 — S. d. B. 42,588 (*Bauer*); C 6,131 KZ (*Wolf*). T. 59°. Die Hygiäensq. an Mischung und T. dem Sprudel gleich. — Bernhardsbr. 44,53 — Neubr. 44,15 — Marktq. 43,88 — Mühlbr. 43,47 — Theresienbr. 42,20 — Schlossbrunnen 40,44 — Spitalquelle 42,25 Gr. Best. (Alles nach *Wolf*, bei dessen Anal. der Sprudel 44,94 Gehalt ergab.) Die T. fällt im Mühlbr. auf 46, im Schlossbr. auf 40°; im gleichen Verhältnisse mehrt sich der Gasgehalt. Der kalte Säuerling auf der Dorotheenau ist eine gasreiche Akratokrene, in welcher ein an sich geringer Gehalt von Eisen, Mangan und Humussäure sich im Geschmacke, bei der sonstigen Armuth an Best. (1,09 Gr.), sehr geltend macht. Hier finden sich auch Gasbäder und Douchen, wie überhaupt Badeanstalten jeder Art vorhanden sind. Man benutzt die verschiedenen T. der Quellen zu allmäligen Uebergängen beim Trinken. MH 1170′.

Karlsbrunnen (Freudenthal oder Hinnewieder) in Mähren; erdige Stahlquellen ohne alle alkalische Basis, mit grossem Reichthume von C; der Maximiliansbr. mit 7,03 Gr., darin 0,5 FC — der Karlsbr. mit 8 Gr. und ebenfalls 0,5 FC; der Antonsbr. und

der Brunnen an der Strasse bei nur 2 bis 4 Gr. f. B., reicher an FC; der Brunnen am Philosophengange schwächer. Der hochgelegene Kurort (2353′) ist nur im Sommer bewohnt.

Kaukasusquellen. In den ausgedehnten Alpengebieten des Kaukasus fehlen natürlich bedeutende Mineralquellen nicht. Es werden hier nur diejenigen erwähnt, welche unter russischer Herrschaft den Bedürfnissen der Europäer zugänglicher geworden sind. Dahin gehören die bei Georgiewsk entspringenden zahlreichen Schwefelquellen der Beschtauberge, einer Vorkette des Kaukasus; namentlich die Alexandersq. (40° T., 22 Gr. Best. meist NS und NChl, nebst viel C und Hth); Marienq. (30 bis 34° T., mehr erdige Best., gasärmer), Nicolaiq. (30°); Kalmückenq. (deren T von 38° auf 25° gefallen ist), Elisabeth- und Michaelsq. (25°). Die Bäder sind mit den erforderlichen Einrichtungen und Bequemlichkeiten versehen. — Der Sauerbrunnen von Kislawodsk (Narzan) bildet die zweite Gruppe. Derselbe ist eine gasreiche, erdige Bitterquelle, deren chemische Nachbildung in den *Struve*'schen Anstalten ihre Wirksamkeit auf Nieren und Darmkanal bewährt hat. Man badet und trinkt unter militairischer Escorte. — 23 alkalische Stahlsäuerlinge, zum Theil akratisch, liegen in einiger Entfernung von den Schwefelquellen und zeigen 12 bis 33° T. Ausserdem findet sich in der Nähe noch eine Gruppe von 18 kräftigen Natropegen, die 14 bis 16° W. haben. Eine andre Gruppe von Kaukasusq. von 52 bis 70° T. findet sich am Terek, wo man die Peters-, Katharinen- und Paulquellen, sämmtlich Schwefelthermen, kennt.

Kennern, Gouv. Liefland, erdiges Schwefelwasser, ziemlich stark besucht.

Kiew, im gleichn. Gouv., *Struve*'sche Trinkanstalt.

Kilrusch, in der irischen Grafsch. Clare; vorzügliche Seebadeanstalt.

Kissingen, Bayern, Unterfranken; gasreiche Halikrenen, von grossem Rufe. Die gebrauchteste Quelle, der Rakoczy, enthielt im Sommer 1836: KS 1,92 — NS 7,5 — NChl 46,96 — AmChl 0,04 — LChl 0,19 — StChl 0,07 — TChl 1075 — CaB 0,15 — CaJ 0,00019 — CaC 2,32 — TC 6,16 — FC 0,14 — MgC 0,02 — Al 0,04 — Sil. 0,25 — S. d. B. 76,61 bei grosser Menge Kohlens. Der Pandur von übereinstimmender Mischung, der Max- und Theresienbrunnen um die Hälfte schwächer; der Soolensprudel ein artesischer Brunnen, der als beträchtliche Soole (187 Gr.) mit grossen Reichthume an Kohlensäure pulsirend hervortritt. Ausser diesen zum Trinken und Baden benutzten Quellen befinden sich noch Gasbäder, Douchen u. s. w. am Orte, und die Gradirhäuser werden, wie an anderen Salinen, als Athembäder für geeignete Lungenkranke benutzt.

Königsberg in Preussen, *Struve*'sche Trinkanstalt.

Kösen, Prov. Sachsen, Rgbz. Erfurt; bedeutende Saline mit Badeanstalten.

Krapina, in Croatien, Agramer Gespannsch., Glaubersalztherme von 35 bis 36° T.; viel benutzt.

Kreuth, Bayern, Landg. Tegernsee; Alpenbad und Molkenkuranstalt, in 2911′ MH; mit erdig-bittersalzigen Stahlq. und Mutterlaugenbädern der nicht weit entfernten Saline Rosenheim.

Kreuznach, Rheinpreussen, Rgbz. Coblenz, mit den Salinen Carlshall, Theodorshall und Münster am Stein, deren bromreiche Laugen die kräftigsten Laugenbäder liefern. Auch trinkt man das Wasser der Elisenquelle (KChl 0,9 — NChl 72,9 — LChl 0,07 — BChl 0,3 — StCl 0,7 — CaChl 12,9 — NB 0,3 — NJ 0,003 — TC 1,5 — CaC 0,27 — FC 0,19 — MC 0,009 — Al 0,01 — Sil. 0,3 — S. d. B. 90,6 (*Bauer*).

Krynica, österr. Galizien, Sandecer Kreis, sehr kräftiger alkalisch erdiger Stahlsäuerling.

Landeck, akratische Lauquellen mit Spuren von Hth in der Grafsch. Glatz, 1356′ hoch gelegen, zu Bädern benutzt. T. 14 bis 22°.

Langenbrücken (Amalienbad), Grossh. Baden, Mittelrheinkreis, erdige Schwefelq. mit bedeutender Hth Entwickelung, sonst unbeträchtlich an wirksamen Bestandtheilen. Man benutzt die Wasser- und Gasbäder, Einathmungen u. s. w., auch wird getrunken.

Langenschwalbach, Hzgth. Nassau, grosse Anzahl sehr gasreicher alkalischer Stahlquellen (Wein-, Stahl-, Paulinen-, Neubrunnen), die viel getrunken werden. Der Brodelbrunnen ist als ein reiner Säuerling zu betrachten

Leamington, Warwikshire; salzreiche Quellen, in denen Glaubersalz und Kochsalz vorherrschen, mit Hth Entwickelung. Die Schwefelq. enthält 40 Gr. Best., darin 27,5 Chlormetalle und 12,2 NS; — die benachbarte Salzq. 117 Gr., darin 8,2 NS, sonst Chlorsalze; die Aylesfordsq. 83 Gr., darin 43 NS u. s. w. Leamington gehört zu den prächtigsten Bädern der Erde.

Ledesma, Schwefelthermen in Altcastilien, Prov. Salamanca; T. 40°, schlecht eingerichtet, doch als Bad und Schlammbad häufig benutzt.

Leipzig, *Struve*'sche Trinkanstalt chemisch bereiteter Mineralwässer.

Leuk (Loèche), Cant. Wallis, 21 erdige, etwas Hth entwickelnde Thermen von 27 bis 41° T., welche zum Baden und Trinken vielfach benutzt werden. Der 4337′ hoch gelegene Badeort ist wohleingerichtet und zahlreich besucht. Anal. CaS 12,7 — TS 1,9 — NS 0,5 — StS 0,03 — NChl 0,05 — KChl 0,02 — TChl 0,02 — CaCchl Spur — CaC 0,35 — TC 0,002 — FC 0,024 — Sil. 0,1 — Nitrate Spur — S. d. B. 15,9 *(Pagenstecher)*.

Libau, Gouv. Kurland, Seebadeanstalten.

Liebenzell, Würtemberg, Schwarzwaldkreis, akratische Lauquelle von 19°7 T. und 4,7 Best., vorzüglich Kochsalz *(Sigwart)*; als Bad benutzt.

Liebwerda, Böhmen, Jungpunzlauer Kr., stahlreiche alkalische Säuerlinge, gut eingerichtet.

Lipik in Slavonien, Gespannsch. Possaga; 30 bis 41° warme Bittersalztherme.

Liverpool, vortreffliche Seebadeanstalten an der Mündung des Mersey.

Livorno, Grossh. Toscana, vortreffl. Seebäder.

Locka, Schweden, Oerebrolaen, eisenhaltige Säuerlinge und berühmte Eisenschlammbäder mit Hth Entwickelung. Der Schlamm wird *kalt* angewendet.

Lovisa, akratische Stahlquelle und Seebad in Neufinnland.

Lubién, österr. Galizien, Lemberger Kreis, gypshaltige Schwefelquellen, ziemlich besucht.

Lucca, Hptst. des Herzogth., mit 44 bis 45° warmen Thermen, den benachbarten von Pisa gleich.

Luhatschowitz, Mähren, Brünner Kreis, bedeutende Kochsalz und Brom enthaltende Natronsäuerlinge. Man unterscheidet die Vincenz-, Amandie-, Johannes- und Luisenquelle. Letztere nach *Planiawa:* KChl 2,12 — NChl 31,8 — NB 4,6 — NJ 0,069 — CaFl 0,15 — NC 4,4 — TC 0,7 — CaC 6,4 — FC 0,19 — MC 0,015 — StC 0,099 — BtC 0,069 — Sil. 0,246; S. d. B. 86,06. — Die übrigen Quellen ähnlich gemischt, nur wenig schwächer. Der Kurort liegt 1600′ hoch und ist im entsprechenden Gedeihen begriffen.

Luxeuil, Dep. de la haute Saône, salinische Thermen, 33 bis 34°; mit vorzüglichen Einrichtungen, zahlreich besucht.

Lymington, Seebad in Hampshire.

Malmedy, Rheinpr., Rgbz. Aachen, zwei alkalische, starke Stahlsäuerlinge (Pouhon de Geromon in 10 Gr. Best. 3,8 NC und 1,75 FC; Pouhon des isles in 9 Gr. 1,8 NC und 0,87 FC; *Monheim*).

Malvern in Worcestershire, kalte alkalische Quellen von schwachem Gehalte, als Bad und Brunnen benutzt.

Margate, grosse Seebadeanstalt in Kentshire, wahrscheinlich mit Brighton die besuchteste der Welt (30 bis 40000 Badegäste).

Marienbad, berühmte alkalische Bittersäuerlinge im Pilsener Kr. des Kgr. Böhmen mit 7 Quellen. Anal. des Kreuzbr. KS 0,48 — NS 34,18 — NChl 11,61 — NC 7,7 — LC 0,028 — StC 0,004 — CaC 3,71 — TC 2,82 — MC 0,009 — FC 0,163 — Al 0,024 — Sil. 0,508; — S. d. B. 61,247 (*Bauer*), schwankend zwischend 69,08 und 47,68 in den Jahren 1817 bis 1836 (*Struve*). Ferdinandsbrunnen, von entsprechender Zusammensetzung; schwankend von 45,96 bis 71,64 Gr. Die Karolinenq., der Ambrosiusbr., die Waldq. und Wiesenq. sind schwächere Wässer von ziemlich analoger Mischung; der Marienbrunnen eine kohlensäurehaltige Akratokrene. Man benutzt hier, ausser den Trinkquellen und Bädern, auch Schlamm- und Gasbäder (Gasquellen), Douchen u. s. w. Die Einrichtungen sind modern, schön.

Masino im österreich. Valtellino, 3270′ hoch gelegene schwache Halitherme (34°).

Medewi, Schweden, Oestergothland, berühmte Eisenschlammbäder.

Mehadia (Herkulesbäder bei M.), im Militairgrenzbezirke des wallachisch-illyrischen Regiments im Csernathale, grosse Thermalstätte mit 22 Quellursprüngen von 18 bis 51° T. Die Quelle des Herkulesbades enthält NChl 12,11 — CaChl 5,25 — CaS und Sil. 0,66 — zus. 18,02, kein Hth; ihre T. schwankt, je nach Jahreszeit und Wasserzufluss, von 18 bis 39°; das Karlsbad ist schwächer (T. 34°); das Kaiserbad, am reichsten an Hth, enthält 46,5 Gr. derselben B., darunter 29,5 NChl; der Karolinen-, Ferdinands-, Franzens-, Josephsq. u. s. w. ähnlich, von 24 bis 50 Gr.; sämmtlich Hthgas aushauchend (*Zimmermann*). Die Einrichtungen sind sehr gut; der Kurort einer der besuchtesten Ungarns. Man badet und trinkt.

Meinberg, in Lippe-Detmold; 4 Quellen, worunter die Trinkq. ein salinischer Säuerling (6 Gr.), der Neubr. eine Bitterq. (14 Gr.) und zwei Schwefelq. mit erdigen Sulphaten (23,5 und 19 Gr. *Brandes*). Meinberg besitzt eine der mächtigsten Kohlensäurequellen in dieser, an solchen Gasentwickelungen aus der Tiefe so reichen Gegend. In der Nähe liegt die 66 Gr. enthaltende Halikrene von *Schieder.*

Meran, in Südtyrol, Botzener Kreis, alkalische Kochsalzq. von 27,96 Gr., darunter 17,65 NChl und 6,45 NC (*Ragazzini*). Schöne Gesundheitsstation.

Mitterbad, im Ultener Thale in Tyrol, berühmter, hochgelegener Säuerling, reich an FC.

Monchique, in Algarbien; Schwefelthermen von 26° T., viel besucht.

Monfalcone, Illyrien, Kreis Görtz, Hth enthaltende Halithermen von 30 bis 31°. S. d. B. 114 Gr., meist Chlorsalze. Man badet vorzugsweise.

Montalceto, Toscana, Stahlquellen von 17 bis 27° T.; die Badequellen Hth haltig.

Montd'or, Depart. Puy de Dôme; schwachalkalisch-salinische Quellen; 2 kalte (sainte Marguerite und source du tambour) und die warmen fontaine César (36°), bain César (36°); grand bain mit 2 Ausflüssen von 32 und 36°; Rancano (33°5), source Rigny (33°5) und Madelaine (36°).

Montecatino, Toscana, jodhaltige Halithermen von 19 bis 28° T. Die Leopoldinenq. hat 21 Gr. Gehalt, darunter 025 FC und über 3 KJ.

Moosbergerbad (Heinrichsbad), Cant. Appenzell, Stahlquellen und Molkenkuranstalt, 2140′ über dem Meere.

Morba, Grossh. Toscana, Schwefelwasser und Stahlsäuerlinge von 14 bis 43° T. In der Nähe die berühmten Boraxseen des Val di Cueina.

Moskau, *Struve*'sche Trinkanstalt in grossartiger Anlage. Auch eine kalte Stahlquelle von 3,4 Gr. Gehalt findet sich hier.

Muskau (Herrmannsbad), die Herrmannsquelle, eine glaubersalzhaltige Siderokrene, die Badequelle ein Alaunwasser (alaunhaltige Siderokrene) mit 6 G. FS — 0,6 FC — 5,8 AlS — 8,5 NS und TS); eben so die schwächere Schwefelquelle. Beide entwickeln Hth. Die alaunreiche Erde des Moorgrundes dient zu Schlammbädern, auch Dampfbäder u. s. w. sind vorhanden.

Nenndorf, berühmter Badeort in Kurhessen,

im Schaumburgischen, mit 4 erdig glaubersalzhaltigen Schwefelquellen, welche zum Trinken und Baden benutzt werden. Anstalten aller Art, auch namentlich Gasbäder und Schwefelschlammbäder, werden benutzt.

Néris, Dep. de l'Allier, 4 Quellen, der Puits carré von 16°, die neue Quelle von 42, Cäsarsbr. von 40 und Kreuzbr. von 39°. Dem Gehalte nach schwache alkalische Glaubersalzwässer; 10,9 Gr. darunter 5,5 NS und 3,0 NC (*Vauquelin*). Räucher-, Douche- und Schlammbäder.

Neuhaus, in Steiermark, Kreis Cilly; Akratothermen von 29°, als Bad zahlreich besucht.

Neu-Lublau, Ungarn, Zipser Gespannschaft, starker Stahlsäuerling.

Nocera, Kirchenstaat, Deleg. von Perugia; Anthrakokrene.

Norderney, hannöversche Insel mit berühmten Seebädern.

Odessa, Seebad des schwarzen Meeres.

Ofen (Buda), Hptst. von Ungarn. Man unterscheidet die hiesigen alkalischen Glaubersalzthermen in obere und untere; zu den ersteren gehören das Blocksbad (37°), Bruckbad (35 bis 37°) und Raizzenbad (38°); zu letzteren das Königsbad (48° am Ursprunge, 36 bis 37° im Badehause) und das Kaiserbad (Badeq. 51°, Trinkq. 48°8). Die Trinkq. des Kaiserb. enthält: NS 2,95 — NChl 0,82 — NC 2,02 — CaC 3,12 — TC 0,46 — Sil. 0,69 — Al 0,18 (Verlust 0,27); S. d. B. 10,51, nebst 5,7 KZC; Hth spurw. (*Sigmund*).

Onsernone, Canton Tessin; Thermen von 28° in hoher Alpenlage; 3270′.

Orel, Russland, Gouv. Poltawa, Bittersalzquellen, ziemlich benutzt.

Ostende, in Westflandern, Königr. Belgien, vielbesuchte Seebäder.

Pantellaria, Insel bei Sicilien, Intendanz Girgenti, mit sehr heissen Thermen.

Parad, in Ungarn, Heveser Gespannsch., mit zwei Schwefelquellen und mehreren Alaunbrunnen, die zu Bädern dienen, so wie mit 3 Stahlsäuerlingen, als Trinkq. benutzt. Die letzteren sollen bei resp. 12,4 und 21,6 Gr. Gehalt nicht weniger als 4,8 und 1,3 FC besitzen (*Meissner*).

Passy, Dep. der Seine, mit erdigen Eisenquellen; Sommeraufenthaltsort für Paris.

Paterna, Königr. Granada, kalte Hth haltige Eisenq. von ziemlichem Gehalte; häufig getrunken.

Patradgik, Griechenland, Bezirk von Locris; Kochsalz-, Schwefelthermen von ausserordentlicher Mächtigkeit; auch Jod- und Bromsalze enthaltend.

Petersthal, Grossh. Baden, Mittelrheinkreis, mit Griesbach und Antogast die sogenannte Gruppe des Renchthals bildend; mit 4 stahlhaltigen Glaubersalzsäuerlingen von nicht beträchtlichem Gehalte.

Petriolo, Toscana, Schwefelthermen, NChl, NS, CaS und CaC, zusammen 25 Gr. T. 36°.

Pfäffers (Favières), Cant. St. Gallen, berühmte Akratotherme in 2116′ Meereshöhe in düsterer Schlucht gelegen. T. 28 — 29°.

Pisa, eigentlich die Bäder von San Giuliano in Toscana, sehr wohl unterhaltene, zahlreich besuchte Bäder der Schwefelthermen, die hier in 20 bis 33° F. und 17 bis 24 Gr. Gehalt hervortreten.

Plombières, berühmte Akratothermen (etwas alkalisch) im Dep. der obern Saône, 26 bis 54° T. Einrichtungen vernachlässigt.

Plymouth, Devonshire, bedeckte Seebäder (union baths), auch eine Mineralquelle.

Pöstény (Piestjan), zahlreiche Quellen, glaubersalzhaltige Schwefelthermen von 46 bis 51° T., unter denen der „Brunnen" das Wasser zu vielen Bädern liefert, die übrigen zum Theil als Trinkbr. dienen. Anal. NS 9,0 — TS 2,8 — CaS 4,6 — NChl 0,8 — CaChl 2,1 — TC 1,8 — Sil. 0,7 — Extr. St. 0,1 — Verl. 0,2. — S. d. B. 22,4 — C 7,7 — Hth 5,1 KZ (*Lang*, *Dorner* und *Pantocsek*). Schlammbäder.

Porla, Schweden, Oerebrolaen, mit Eisenquellen, quellsäurehaltig.

Porretta, im Kirchenstaate, Halithermen, 24 bis 32°; Hthhaltig.

Portubus, Königr. Granada, Eisenquelle.

Pougues, Dep. de la Nièvre; mit zwei gasreichen Natrokrenen, wovon nur eine in 2 Mündungen benutzt wird (Fontaine St. legor und St. Marcel). Diess Wasser enthält ausser 1,8 NChl nur kohlensaure Verbindungen, darunter NC 8,6; — S. d. B. 24,6 (*Hassenfratz*).

Pozzuoli, bei Neapel, verschiedene alkalische Thermen und Kaltwässer unter den Namen der Acq. del antro (32°), della machina (34°), acq. media und de lipposi (kalt); de' Sassi (31°, Halitherme) und die alaunhaltige Schwefeltherme dei Pisciarelli (55°) in einiger Miglien Entfernung.

Preblau, in Illyrien, Kreis Klagenfurt, kräftiger alkalischer Stahlsäuerlig.

Préchac, Dep. des Landes, salinische Therme (NS und NChl) von 43°.

Prutz, Tyrol, Kreis Ober-Innthal, stark benutzte Anthrakokrenen.

Püllna, Königr. Böhmen, Saatzer Kreis, weit benutzte Bitterquelle, zu den reichsten bekannten gehörend, nur versendet. Analyse: NS 123,8 — KS 4,8 — TS 93,0 — CaS 2,6 — TChl 19,6 — TC 6,4 — CaC 0,7 — CaP 0,003 — Sil. 0,17; — S. d. B. 251,3 (*Struve*). Die Menge der Salze steigt und fällt, je nach den Wasserzuflüssen zu den in Mergel gegrabenen Auslaugungsbrunnen.

Putbus, Seebad auf der Insel Rügen.

Pyrawarth, kräftiger Stahlsäuerling mit Hth in Niederösterreich, wenig benutzt.

Pyrmont, berühmte Hali-, Anthrako- und Chalybokrenen, in der gleichn. Grafsch. des Fürstenthums Waldeck. Analyse der Trinkquelle: KS 0,04 — NS 2,14 — LS 0,008 — TS 2,69 — CaS 7,22 — StS 0,02 — TChl 1,12 — AlP 0,01 — TC 0,32 — CaC 5,98 — FC 0,49 — MC 0,048 — Sil. 0,49 — S. d. B. 20,62 (*Struve*). C 44,5 KZ. Der fast eben so gasreiche Brodelbr. 23 Gr. B., und noch 0,39 KZ Hth (*Brandes* und *Krüger*); die

Augenq. etwas schwächer, Neubr. etwas stärker, bei beiden letzteren der Eisengehalt verändert. Der Säuerling akratisch. Die Soolq. (95,8) und die muriatisch-salinische Quelle (108,7) gasreiche Halikrene. Diese verschiedenen Quellen werden zum Trinken und Baden benutzt, auch der Salzschlamm, Gas- und Dampfbäder angewendet.

Rabbi (Rabi); Tyrol, Trienter Kr., alkalische Stahlquellen von 10 Gr. Gehalt, darunter 5 NC und 0,68 FC (*Raggazini*) — MH 1800′. Man trinkt und badet.

Ramloesa, Stahlsäuerlinge und Seebadeanstalt in Schweden, Provinz Schonen.

Ramsgate, betr. Seebad in Kentshire, Engl.

Rappolano, Toscana; erdig-salinische Thermen, zum Theil Hth enthaltend. T. 20 bis 31°5.

Rauschenbach, Ungarn, Zipser Gespannschaft; Theiothermen von erdigem Gehalte.

Recoaro, Lombardei, Delegation von Vicenza; vier Quellen, darunter drei Stahlsäuerlinge und eine erdige Quelle (Säuerling?), viel benutzt.

Rehburg, Hannover, Kreis Hannover; zwei erdige Säuerlinge: Bade- und Trinkq., in der Nähe zu Wieslar eine Schwefelq. — Anstalten gut.

Reinerz, alkalische, stahlhaltige Quellen von 7 bis 13° T. und 6 bis 12 Gr. Gehalt, in der Grafsch. Glatz 1785′ hoch gelegen. Man trinkt vorzugsweise. Gute Molkenanstalt.

Rennes les Bains, Dep. de l'Aude; zwei kalte Stahlsäuerl. und drei stahlhaltige Halithermen von 32 bis 41°; gut eingerichtet als Bade- und Brunnenort.

Reutti, Tyrol, Oberinnthal; alkalisch salin., vielbesuchte Quellen.

Rippoldsau, Grossh. Baden, Mittelrheinkreis; stahlreiche Glaubersalzsäuerlinge, an sich und in Umbildungen zu anderen Mineralwässern vielfach mit Nutzen gebraucht.

Rochelle, Charente inférieure, Seebad.

Rohitzsch, Steiermark, Kreis Cilly; stahlreicher Glaubersalzsäuerling, reich an Salzen; kalt und erwärmt getrunken. S. d. B. 43,9 (*Suess*).

Roisdorf, Rheinprov., Rgbz. Cöln. Der Säuerling wird häufig versendet. Anal. NS 3,6 — NChl 14,6 — NP 0,05 — NC 6,0 — TC 3,0 — CaC 2,1 — FC 0,05 — Sil. 0,12 — Al 0,008. — S. d. B. 29,7; C 19 KZ (*Bischof*). Die Stahlq. weit schwächer, mit 0,2 FC und 0,7 Al.

Ronneby in Schweden, Prov. Blakinge, berühmte alaunhaltige Siderokrene, sehr reich an FS (8,2 Gr. auf 19 Gr. feste Best.), dabei noch schwefelsaures Zink 0,1 enthaltend.

Rothesey, Schottland, Insel Bute, bedeutendes Seebad.

Rouen, Seine inférieure, viele kräftige und stark benutzte Eisenquellen.

Royan, Charente inférieure; Seebäder.

Rügenwalde, kleines Seebad, Insel Rügen.

Runcorn, Lancastershire; Seebäder.

Sacedon (arab. Solom-Bir); berühmte 22° warme Quelle in Andalusien.

Sack in der Krimm; vielbenutzte Kochsalzschlammbäder des Salzsees Tusby.

Saidschütz, Bittersalzwasser im Saatzer Kr. Böhmens; nur halb so reich als Püllna. Anal. der Hauptq. KS 4 — NS 46,8 — CaS 10 — TS 84 — salpeters. Talkerde 25 — TC 4,98 — Quells. T. 1 — TChl 2 — CaC 10 — FC und TC 0,19 — Sil. 0,03 — Am. Spur. — TJ 0,03 — BSpur — kupferhaltige Zinnoxyd 0,03 — S. d. B. 178,6 (*Berzelius*).

Saint Amand, Dép. du Nord; bittersalzige Schwefelq. (f. du bouillon 20° — f. d'Arras 21°) und eine kalte Eisenq. Bedeutend ist die Benuzzung der Schlammbäder.

Saint Gervais, Savoyen; Glaubersalzthermen, die Gontardsq. 33 — Pictetsq. 35 — ungen. Q. 36°. Man trinkt vorzugsweise. S. d. B. 50 Gr. MH 3000′.

Saint Honoré, Dép. de la Nièvre, Akratothermen von 27°, als Bäder, auch innerlich angewendet.

Saint Laurent les Bains, Dep. de l'Ardèche; alkalische Thermen von 38 bis 40°.

Saint Nectaire, Dép. Puy de Dôme; sieben alkalische Thermen, reich an CGas und Salzen; T. 20 bis 31°. Viel benutzt. Brunnen, Bäder, Schlammbäder.

Sait Sauveur, Dép. hautes Pyrenées; Schwefeltherme von 27 bis 28°, ähnlich Barèges; vielfach als Bad benutzt.

Salzbrunn, Schlesien, Rgbz. Breslau; alkalische Säuerlinge mit vortrefflichen Einrichtungen, auch künstlichen Umbildungen des Mineralwassers. Man unterscheidet den Oberbrunnen, auch viel versendet; Anal. KS 0,42 — NS 3,34 — NChl 1,18 — NB 0,0068 — NC 10,13 — LCSpur — StC 0,02 — CaC 2,06 — TC 2,06 — MC 0,003 — FC 0,047 — Sil. 0,32 — S. d. B. 19,63 (*Bauer*). Der Mühl- und Heinrichsbr. von analoger Mischung; eben so die, ungleich schwächeren Wiesenbr., Sauerbr., neue Kramerbr. (Stahlq.) und Sauerbr. (Stahlq.).

Salzhausen, grosse Saline mit bedeutenden, gedeihlichen jodhaltigen Sool- und Mutterlaugenb. Anal. CaS 11,17 — NChl 73,45 — TChl 8,79 — CaChl 2,57 — NJ 0,59 — KChl, FChl und Verlust 1,83 — S. d. B. 98,40 (*Liebig*).

San Bernardino, Ct. Graubündten, glaubersalzhaltiger Stahlsäuerling. MH 5010′.

San Giuliano, s. *Pisa*.

San Martino (Bagno di Bormio, Wormser Bad), Deleg. von Sondrio (österr. Veltlin); Therme von 28 bis 38° T. je nach dem Schneezuflusse an Wärme und Gehalt verschieden, der Mischung nach eine erdige Glaubersalzquelle. — Einrichtungen ziemlich gut.

San Morizzo (St. Moritz), im obern Engaddin, berühmter gasreicher salin. Stahlsäuerling, 4 bis 5° T. 9,3 Gr. Gehalt. MH 5280′.

Sanct Petersburg, *Struve*'sche Trinkanstalt mit prächtigen Einrichtungen.

Scarborough in Yorkshire, bedeutende Seebade- und Mineralbadeanstalten, sehr zahlreich besucht. Eine Bittersalz- und eine Eisenquelle.

Scheveningen, Seebad in Nordholland, gut eingerichtet.

Schinznach (Habsburger Bad), Canton Aargau; Schwefelthermen, salinisch-erdigen, mässigen Gehalts, T. 28°, Einrichtungen sehr gut.

Schlangenbad, Hzgth. Nassau; Natronthermen (4—6 Gr. S. d. B.) von 22—24°5 T., wohl eingerichtet, als Bäder benutzt.

Schwarzsee, Cant. Freiburg, (Bains de lac Domène); Schwefelquelle, erdiger Mischung, mit guten Badeanstalten. MH 3240′.

Sclafani, Sicilien, Thal von Mazzare; 49—50° heisse salzige Schwefelquellen.

Scuols (Schuls), Graubündten, Stahlsäuerling, bequeme Einrichtungen. MH 3730′.

Sedlitz, vielverfahrenes Bittersalzw. (126 Gr. fest. B., darunter 104 Gr. TS) vom böhmischen Mittelgebirge (Saatzer Kreis).

Selters, Hzgth. Nassau; nur zur Versendung benutzter alkalischer Salzsäuerling von allgemeinster Anwendung. Anal. KS 0,39 — KChl 0,35 — NChl 17,29 — CaP 0,001 — AlP 0,0027 — CaFl 0,0018 — NC 6,1552 — LCSpur — TC 1,37 — CaC 2,18 — StC 0,019 — BtC 0,0016 — (FC und MC bei der Versendung niedergeschlagen und deshalb in der *Struve*'schen Nachbildung nicht berücksichtigt, nach *Bischof* 0,15), Sil. 0,30. S. d. B. 28,09 *(Struve)*.

Semenowskaja, Gouv. Moskau, Kreis Sarpechow; vier kalte Stahlquellen, sonst akratisch (0,2 FC).

Sidmouth, Seebad in Devonshire.

Skleno (Glashütten) im Barser Comitate Ungarns; acht erdige Thermen von 7,7—26,3 Gr. Gehalt und 19°—44°6 T., zu Bädern benutzt.

Soden, kräftige Halikrenen und Lauquellen im Hzgth. Nassau, sieben an der Zahl; von 120—123 Gr. Gehalt, überall NChl vorherrschend. Gute Ortseinrichtungen.

Solan de Cabras, Neucastilien, Prov. Cuença; Eisenquellen mit ziemlich besuchten Badeanstalten.

Southhampton, Seebad in Hampshire.

Southend, Seebad in der Grafschaft Essex.

Southport, Seebad Lancastershire.

Spaa, Belgien, Prov. Lüttich; 7 alkalische Stalquellen, sonst akrat. Anal. d. Pouhon: KS 0,7 — NS 0,03 — NChl 0,44 — CaP 0,01 — AlP 0,008 — NC 0,73 — TC 1,12 — CaC 0,98 — FC 0,37 — MC 0,05 — Sil. 0,49; S. d. B. 4,35 (*Struve*). Schwächer d. Geronstère, Souvenière, Watroz, Tonnelet (2 Q.) und Grosbec.

Stachelberg (im Secken), Cant. Glarus; Akratokrene, wahrscheinlich sehr schwankend, bisweilen ziemlich bittersalzreich. MH 2140′.

Staraja-Rossa, bedeutende jod- und bromhaltige Salzq. im Gouv. Nowgorod; der grösste Kurort des nördlichen Russlandes.

Sternberg (Andersdorf), Mähren, Kreis Ollmütz; Anthrakokrene, zum Baden und Trinken besucht.

Steben, Oberfranken; akratische Stahlquelle (FC 0,65) in 2008′ MH.

Sylvanès, Dep. de l'Aveyron; Bittersalzthermen von 28 bis 32° T.

Swansea, grössere Seebadeanstalten in Wales.

Swinemünde, ziemlich besuchtes Ostseebad in Pommern, Rgbzk. Stettin.

Syliács, im Sohler Comitate v. Ungarn, 7 Quellen von 25°8—9° T. und 22,9—2,5 Gr. Inhalt; Josephsq., eine gasreiche akratische Stahlquelle. Die übrigen erdige Stahlsäuerlinge *(Wagner)*. Einrichtungen gut.

Tarasp, starker alkal. Säuerling in Graubündten, 4280′ hoch entspringend, nicht gehörig eingerichtet und benutzt.

Teigemouth, Devonshire, gr. Seebäder.

Teinach, Würtemb. Schwarzwaldkreis; ein akrat. Säuerling und eine Akratokrene. Die Dintenquelle etwas stahlhaltig. MH 1200′. —

Tenby, Pembrokeshire, Wales; vortreffliches Seebad.

Teplitz, grosser Badeort im Leitmeritzer Kr. von Böhmen, mit einer grossen Menge fast akratischer Thermen, welche (im Gehalte von 4,5 bis 5 Gr., zur Hälfte NC) in drei Gruppen hervortreten: die Stadtbadequelle (Hauptq. 39°5; Frauenbadq. 38°75); Vorstadtq. (Frauenzimmerq. 37′ — Sandbadq. 38°5 — Gartenq. 21°); die Quelle des Dorfes Schönau (Steinbadq. 30°5 — Tempelbadq. und Wiesenquelle 25°5; Schlangenbadquellen (30—32°75), Schwefelquellen (31—34°) und die Gemeinsandbadq. (25°5), welche viele und schön eingerichtete Bäder versehen. Auch Kohlenmineralschlamm-, Douche- und Dunstbäder sind benutzt.

Teplitz bei Neustädtel, im Neust. Kreise des Kgr. Illyrien; Akratotherme von 29°25, mit grossen Badeanstalten.

Teplitz bei Warasdin, Croatien, Warasdiner Gespannsch,, Schwefelthermen (47°); sehr zahlreich besucht.

Teste (la) de Buch, Dep. des Landes, vorzüglich eingerichtete Seebäder.

Thermia, eine der (nordwestlichen) Cycladen, wo am Hafen Irini (Friedensh.) 3 Halithermen von 31—45 und von respective 64, 183 und 162 Gr. Salzen entspringen. Die beiden letzteren Quellen enthalten der Angabe nach gegen 2½ und 3½ Gr. Eisen *(Landerer)*.

Thermopylen, Griechenland, vernachlässigte, salzreiche Schwefelquellen, 52° T.

Tiermas, Aragonien, Prov. Teruel; berühmte Schwefelthermen (32°5—34°), vielfach benutzt.

Tongern, Belgien, Limburg; 2 erdig alkalische Stahlquellen. Die Anal. von *Paysse* giebt an: TC 12,19 — FC 8,75; S. d. B. 20,94 (!) in der Q. St. Giles.

Torre dell' Annunciata bei Neapel, warme Q. von 24—25°5, mit Badehaus versehen, mit reichlichem C und Salzgehalt. Man trinkt auch, doucht u. s. w.

Tramore, irisches Seebad in Waterfordshire, sehr günstig gelegen.

Travemünde, Hafen der fr. Stadt Lübeck, mit guter Seebadeanstalt.

Trenchin (Teplitz-Trenchin), grosser Badeort in der gleichnamigen Gespannsch. Ungarns mit bittersalzig-erdigen Schwefelthermen (TS 5,9 — CaSr 1,4 — CaS 4,8 — CaC 6,7 (Bicarb.) — F und Al 0,15 — Sil. 1,7. — S. d. B. 20,9. — Hth 1,6 — ClKZ *(Carl)*. Man findet hier auch Schlammbäder, Dampfbäder, Douchen; getrunken wird selten.

Triest, Illyrien, Gouv. Triest; vorzügliche Seebäder.

Trillo, Neucastilien, Prov. Guadalajara; mit 39° warmen Q. und guten Badeanstalten.

Ueberlingen, im Badischen Seekreise; akratische Stahlquelle; als Getränk und Bad benutzt. Gute Einrichtungen.

Ussat, Dep. de l'Ariège; erdig-salinische Thermen von 26 — 31°; zu Bädern benutzt. Gute Anstalten.

Vals, Dep. de l'Ardèche; gasreiche salinische Stahlq., 6 an der Zahl; zum Trinken angewendet.

Venedig, Seebadanstalten daselbst.

Vic le Comte, Puy de Dôme; 2 salzhaltige Stahlq., die getrunken werden.

Vichnya (Eisenbach), Ungarn, Grosshonter Gespannsch., erdige Stahltherme (32°; 8 Gr. f. B., darunter 0,95 FC; *Heering*). Treffliche Badehäuser.

Vichy, Dep. de l'Allier: 7 alkalische Thermen. Die Gitterquelle (grande grille) enth. KS 1,56 — NS 0,90 — NChl 4,44 — NB 0,001 — NJ 0,0002 — NP 0,005 — NC 29,18 — AmC Spuren — StC 0,017 — CaC 1,92 — TC 0,29 — MC 0,003 — FC 0,009 — Al 0,006 — Sil. 0,492 — S. d. B. 38,854 (*Bauer*). T. 32 bis 34°. Ausserdem: puits carré oder p. *Chomel* (36°) — Akazienq. 27° — Hospitalq. 30° — Lucasq. und Cölestinenq. 19°. CGehalt reichlich.

Viestal, Prov. Westphalen, Rbzk. Minden; kalte erdige Schwefelquellen, berühmte Schwefelschlammbäder.

Villavieja, in Valencia, kohlensäureh. Natronthermen (?) von 24 — 34° W.

Wanger-Ooge, Insel mit Seebad im Oldenburgischen.

Warmbrunn, Schlesien, Rbzk. Liegnitz, akratische Thermen, Hth entwickelnd, auch Ammoniak verdunstend, 2 an der Zahl mit zugehörigen Badebassins und vielen Einrichtungen zu Bädern aller Art; Douchen u. s. w. MH 1100′.

Warnemünde, kleines Seebad in Meklenburg, bei Rostock.

Warrenprint, ausgezeichnetes irisches Seebad in Downpatrikcounty. —

Weissenburg, Cant. Bern: erdige Gypsquelle, T. 22°. MH 2750′. Ziemlich besucht; man badet und trinkt.

Weymouth, Seebad in Dorsetshire, England; sehr stark besucht. (Eigentlich Melcombe-Regis bei W.)

Wiesbaden; Hzgth. Nassau; hochberühmte Halithermen, 17 an der Zahl von 37°5 — 56° T. und 38 — 58 Gr. f. B. Anal. d. *Hauptq.* NS 0,7 — CaS 0,42 — KChl 1,2 — NChl 44,2 — TChl 0,79 — CaChl 5,48 — TC 0,7 — CaC 1,65 — Al Sil. 0,6. — Extr. 1,76; KP, KJ, KS, BtC — CaFl und TB Spuren; S. d. B. 57,59; C 5,7 KZ. T. 56° (*Kastner*). 11 andere Q. lieferten, zum Theil bei geringerer T., dieselben Resultate; eine andre nur 38 G.; diese alle werden zu Bädern und zum Trinken benutzt. Ausserdem giebt es noch 5 Q. von 12 — 20° T. und analogen Best., die unbenutzt abfliessen. Die Einrichtungen sind des grössten Badeorts in Deutschland würdig. Viele Kranke verleben hier den Winter.

Wight (Insel, Hampshire), bedeutende Gesundheitsstation für England, mit Seebädern in Newport und sonst an der Küste.

Wildbad, Würtemberg, Schwarzwaldkreis; viel besuchte Akratotherme mit 25° 5 — 30° warmen Quellen, gut eingerichtet. MH 1330′.

Wildungen, erdiger, schwach alkal. Säuerling in Kurhessen. Anal. KS 0,08 — NS 0,51 — NChl 0,06 — NP 0,007 — NC 0,225 — AmC 0,017 — StC 0,002 — CaC 3,81 — TC 2,7 — MC 0,01 — FC 0,15 — AlC 0,012 — Sil. 0,198; S. d. B. 7,81 (Stadtbrunnen nach *Bauer*). Das Wasser wird viel versendet.

Wismar, Seebad in Meklenburg.

Yarmouth, in Norfolkshire, Seebad.

Zandvoort bei Haarlem, in Nordholland, Seebad.

Zoppot, Preussen, Rgbz. Danzig, Seebad.

Zwoll, Seebad in der Zuydersee, Provinz Ober-Yssel.

Vetter.

Missbildung. Vitium primae formationis. Mit dem Namen „Missbildungen" oder genauer „ursprüngliche Missbildungen, Fehler der ersten Bildung" belegt man alle diejenigen Abweichungen von den normalen Form- und Lagerungsverhältnissen der Organe, welche denselben schon während ihrer ersten Entwickelungsstadien zu Theil geworden sind, mit welchen ein Organismus entweder das Ei oder den mütterlichen Fruchthälter verlässt, oder mit welchen er aus irgend einer frühern Entwickelungsepoche (Larven-, Puppenzustand) in diejenige Lebensperiode übergeht, in welcher die Form- und Lagerungsverhältnisse seiner Gebilde ihre wesentlichsten und auffallendsten Metamorphosen vollendet haben. Eine Abgrenzung der Missbildungen von den sogenannten „Varietäten", d. h. den minder auffallenden, obschon eigentlich nicht mehr innerhalb der Grenzen der Norm eingeschlossenen Form- und Lagerungsverhältnissen einzelner Organe ist nicht möglich, weil 1) die sogenannten Varietäten unmerklich in die eigentlichen Missbildungen übergehen und weil sie 2) ihren Ursprung zum Theil denselben Bedingungen verdanken, wie die eigentlichen Missbildungen. Sind die Abweichungen in der Gestalt oder der relativen Lage der einzelnen Körpertheile sehr bedeutend oder sind sie gleichzeitig über viele Theile in der Art verbreitet, dass sie dem gesammten Habitus des Körpers einen fremdartigen Ausdruck verleihen

so bezeichnet man den damit behafteten Organismus als Missgeburt, Monstrum. „Monstri vox," sagt *Haller*, „ex ipsa linguae natura videtur designare aberrationem animalis a consueta suae speciei fabrica adeo evidentem, ut etiam ignarorum oculos feriat. Nobis vis vocis perinde videtur indicare fabricam, etiam grandium et conspicuarum partium, alienam a solita."

Wurden früher die Missbildungen als die von der Gesetzlichkeit der Natur abweichende Erscheinungen betrachtet, so führte später ihr vergleichendes Studium zur Erkenntniss wichtiger morphologischer Gesetze, oder diente wenigstens zur Befestigung von Ansichten, die auf anderen Wegen der Naturforschung schon gewonnen waren.

Als allgemeinstes Resultat des Studium der Missbildungen steht fest, dass jede Missgeburt, trotz ihrer abweichenden Bildungsverhältnisse, den specifischen Charakter derjenigen Thierart trägt, welcher sie durch Abstammung angehört.

Alle bei Missgeburten angetroffenen Organe lassen sich daher auch, trotz mancher abweichenden Verhältnisse, welche sie darbieten können, reduciren auf solche, welche in irgend einem ihrer Entwickelungsstadien den normal gebildeten Individuen derselben Species zukommen. Es finden sich also bei Missgeburten keine Organe, die überhaupt der Species, welcher jene selbst angehören, nicht eigenthümlich wären. Eine jede Thierart hat demnach auch ihr vorzugsweise eigenthümliche Missbildungen. Die Natur beobachtet somit auch rücksichtlich der Missgeburten das Gesetz der Erhaltung der Art-Eigenthümlichkeiten in der Reihe der Generationen. Verhindert wird aber die Erhaltung der Missbildungen in der Reihe der Generationen nach dem Gesetze der Erblichkeit dadurch, dass Missgeburten meistens frühzeitig absterben. Die Missgeburten der höheren Thiere und des Menschen werden nämlich gewöhnlich nicht ausgetragen, sondern meistentheils durch Abortus frühzeitig aus dem mütterlichen Fruchthälter entfernt. Wenn aber auch einzelne unbedeutendere Missbildungen, z. B. Ueberzahl der Finger, Degenerationen der Haut u. dgl., durch mehrere Generationen hindurch sich erhalten, so kehrt doch endlich der normale Typus der Bildung wieder, so dass auch in dieser Hinsicht das Streben der Natur nach reiner Erhaltung des specifischen Typus sich kundgiebt.

Jedes einzelne missgebildete Organ erhält sich rücksichtlich seiner Gestaltung, Verbindung und Lage innerhalb der Schranken desjenigen Bildungstypus, den die Natur für diess bestimmte Organ im Normalzustande beobachtet. Zu diesem Resultate ist man gelangt 1) durch die Untersuchung der sämmtlichen Organe bei Missgeburten, 2) durch Vergleichung der missgebildeten Organe mit Embryonalorganen, und 3) durch Vergleichung der missgebildeten Organe einer Thierspecies mit den gleichnamigen normalen Organen anderer Arten von Thieren.

1) Bei Missgeburten findet sich immer eine gewisse Ordnung in der Organsiation. Wie *Meckel* sich ausdrückt, ist die Lagerung der Organe nie so verkehrt, dass die Lunge z. B. in der Hirnschale, das Gehirn im Unterleibe seinen Sitz hat. Man findet die Organe nie so verbildet, dass der Darmkanal eine Röhre mit der Aorta ausmacht.

2) Die meisten abweichenden Bildungsverhältnisse der einzelnen Organe *beruhen vielmehr auf einseitig gehemmter Ausbildung derselben*, d. h. sie haben rücksichtlich ihrer Gestaltung, Textur, Lage u. s. w. einzelne, früheren Entwickelungsstadien eigenthümliche, demnach in der Regel vorübergehende Bildungs- und Lagerungsverhältnisse beibehalten, welche für sie nur Durchgangsstufen zu einer andern permanenten Bildung sein sollten. Ein einzelnes missgebildetes Organ ist diess bisweilen nur in seinen Verhältnissen zu den übrigen Theilen desselben Körpers, kann dagegen, unabhängig von den übrigen Organen desselben Körpers betrachtet, mehr oder minder regelmässig erscheinen, weil es eine frühere Bildungsstufe, als die ist, welche die letzteren erreicht haben, behauptet hat, demnach nur im Verhältniss zur Ausbildung der übrigen Theile desselben Körpers abnorm ist. Oder, was noch häufiger vorkommt, ein einzelnes Organ hat zwar einen den übrigen Organen entsprechenden Umfang gewonnen, aber zugleich andere, in der Regel vorübergehende, Eigenthümlichkeiten seiner früheren Bildungsverhältnisse beibehalten.

Die Erkenntniss, dass viele sogenannte Missbildungen nur auf einseitig gehemmter Ausbildung einzelner Organe bei ungehinderter Fortentwickelung anderer beruhen, ist die Frucht eines vergleichenden Studium der thierischen Entwickelung; schon bei *Harvey*, *C. F. Wolff*, später bei *Autenrieth* und *Reil*, finden sich Andeutungen dieses Satzes, den *J. F. Meckel* glänzend durchführte, obschon auch späteren Forschern in diesem Gebiete bedeutende Entdeckungen übrig blieben.

Je genauer unsere Kenntnisse der normalen organischen Entwickelung werden, um so schärfer kann auch die Vergleichung missgebildeter Organe mit den in der Entwickelung begriffenen ausfallen. Hat sich nun gleich die Zahl der erkannten Bildungshemmungen in neuester Zeit bedeutend vergrössert, wie denn z. B. in manchen sogenannten Varietäten des Gefässsystems Bildungshemmungen nachgewiesen sind: so ist doch auch anerkannt worden, dass einer Missbildung allerdings häufig ein früher normaler Fötalzustand zum Grunde liegt, dass aber diese Grundlage nicht rein und unverändert sich erhalten, sondern ein später ganz abweichendes Gepräge erhalten hat. Wer wollte z. B. annehmen, dass der rüsselartige Fortsatz der Cyclopenmissgeburten blos eine in der Entwickelung gehemmte Nase sei? Dieser Missbildung liegt offenbar eine Bildungshemmung zum Grunde, der aber später ein ganz abnormer Gestaltungsprocess gefolgt ist. Es wird also nöthig, von den reinen Bildungshemmungen andere Bildungen zu unterscheiden, in denen die ursprünglich normalen Gestaltungsverhältnisse des Fötus mannichfach abnorm sich verändert

haben und mehr oder minder verwischt oder verdunkelt sind. Für solche Bildungen hat *Valentin* ganz passend die Benennung „Hemmungsbildungen" vorgeschlagen: ursprünglich beruhend auf Bildungshemmungen, welche später jedoch mehr oder minder degenerirt sind.

3) Die Vergleichung der missgebildeten Organe einer Thierspecies mit den gleichnamigen normalen Organen anderer Arten bezweckte anfangs den Beweis für den Satz zu erleichtern: dass die höheren Thiere während ihrer Entwickelungsstadien die permanenten Bildungsstufen niederer Thiere durchlaufen. Hierbei ging man also von der Ansicht aus, dass die meisten Missbildungen Bildungshemmungen seien. Später aber wurde aus vielen Gründen die Unstatthaftigkeit jenes vorher angeführten angeblichen Bildungsgesetzes, wonach das Eigenthümliche innerer und äusserer Organisation zu den verschiedenen auf einander folgenden Zeiten des Fötuslebens des Menschen und der höheren Thiere vollkommen entspreche der permanenten Eigenthümlichkeit der Organisation in den verschiedenen auf einander folgenden Stufen oder Classen des Thierreiches, fast allgemein anerkannt. Man überzeugte sich jedoch davon, dass der Bildung eines jeden besondern Organes ein besonderer Typus, ein besonderes Gesetz zum Grunde liege, und dass die Natur alle mit diesem einem bestimmten Organe wesentlichen Typus zu vereinbarenden Modificationen in der Bildung desselben bei den verschiedenartigsten Thieren erschöpft habe. Findet demnach fast jedes missgebildete Organ des menschlichen Körpers sein Analogon bei irgend einem Thiere, so beweiset diess nur, dass alle Missbildungen innerhalb der festen Schranken eines bestimmten Bildungsgesetzes sich halte.

Bemerkenswerth bleibt es aber immer, dass abweichende Bildungsverhältnisse von Organen des menschlichen Körpers, deren Wesen nicht Hemmung der Entwickelung zu sein scheint, bisweilen permanenten Bildungen derselben Organe bei Thieren zu entsprechen pflegen; dahin gehört z. B. das Doppeltwerden des Blinddarms und des Wurmfortsatzes, wovon *Delius* und *Fleischmann* Beispiele erzählen, das an die normale Bildung der Vögel erinnert, das Doppeltwerden der Zunge, wo die beiden Zungen immer über einander liegen, wie bei einigen Affen. Wenn nun jede Missgeburt den specifischen Charakter derjenigen Thierart trägt, der sie durch Abstammung angehört, und wenn jedes einzelne missgebildete Organ einem bestimmten Bildungsgesetze unterworfen bleibt, so muss nothwendiger Weise rücksichtlich der Zahl und Art der Missbildungen eine bestimmte Schranke existiren und dieselbe Form der Missbildung muss mit grösseren oder geringeren Modificationen öfter wiederkehren. Diese öftere Wiederkehr der wesentlich übereinstimmenden Formen der Missbildungen hat zu Benennungen und Classificationen derselben Anlass gegeben, wie wir solche von *Geoffroy St. Hilaire*, *Gurlt*, *Isidore Geoffroy St. Hilaire*, *Barkow* u. A. besitzen. Solche Benennungen erleichtern allerdings das Verständniss und ersparen häufig weitläufige Beschreibungen, aber die unterschiedenen Arten sind durchaus nicht, wie *Isid. Geoffroy* will, denen der normalen Thiere und Pflanzen gleichzustellen, weil das wesentlichste Kriterium des Artbegriffs: Erhaltung und Wiederkehr bestimmter wesentlicher Eigenthümlichkeiten in der Reihe der Generationen durchaus fehlt. Die Unterscheidung der Arten der Monstra stützt sich also nur auf häufigere Wiederkehr gewisser auffallender, meist äusserer Eigenthümlichkeiten, wobei von allen minder auffallenden Abweichungen, namentlich des innern Baues, abstrahirt wird.

Alle mit der Benennung Missgeburten zu belegenden Geschöpfe zerfallen in zwei Hauptabtheilungen, je nachdem sie einen einfachen Körper besitzen, oder mehr oder minder deutliche Spuren der Duplicität oder selbst der Triplicität zeigen. Wenn aber auf den ersten Anblick die Unterscheidung zwischen einfachen Körpern und Doppelkörpern sehr leicht zu sein scheint, so wird sie doch durch verschiedene Umstände in nicht geringem Grade erschwert. Es finden sich nämlich deutliche und allmälige Uebergänge zwischen Missgeburten mit einfachem Körper und wirklichen Doppelmissgeburten. *Meckel* und *Barkow* finden schon in ungewöhnlicher Vergrösserung des Körpers einen Uebergang zur Duplicität, weil bei Doppelmissgeburten einfache Organe häufig sehr gross und umfangreich sind. Deutlicher schon ist der Beginn der Duplicität ausgesprochen in den Fällen, wo einzelne in der Längsrichtung des Körpers gelegene Gebilde der Zahl nach vermehrt sind (*Barkow's* Duplicitas longitudinalis), oder wo an einer seitlichen Körperhälfte oder an beiden Seiten des Körpers überschüssige Theile vorkommen (*Barkow's* Duplicitas lateralis simplex und duplex sejuncta). Noch mehr tritt sie hervor, wo an beiden Seiten des Körpers vorkommende überschüssige Theile mit einander verschmolzen sind, ohne dass aber in der Mittellinie des Körpers liegende Theile gleichzeitig doppelt wären (*Barkow's* Duplicitas bilateralis conjuncta). Wenn *Barkow* demnach nur da Doppelmissgeburten oder vielmehr Monstra duplicia per coalitum annimmt, wo zugleich mit der Duplicitas bilateralis eine Duplicitas mediana eintritt, so ist, wie er selbst richtig bemerkt, diese Begrenzung nur eine künstliche und willkürliche, obschon sie durch das Erforderniss bestimmter Ausgangspunkte bei Betrachtung eines besondern Gegenstandes nothwendig wird. Uebrigens hat schon der althergebrachte Sprachgebrauch diese Anschauungsweise gewissermassen sanctionirt, indem man seit langer Zeit die einkörperigen Missgeburten nach der Quantität ihrer Theile in Monstra per defectum und per excessum partium unterschied — eine Eintheilung, der einiger Werth nicht abgesprochen werden könnte, wenn nicht häufig bei Mangel einzelner Theile andere überschüssig vorkämen. Diese letztere Erscheinung, von welcher zahlreiche Beispiele in den

Schriften von *Meckel*, *von Geoffroy St. Hilaire*, *Andral* u. A. mitgetheilt werden, ist keineswegs selten, sondern kommt häufig vor, so dass *Geoffroy St. Hilaire* (Philosophie anatomique Tome 2me Des monstruosités humaines p. XXXIII und p. 214 sqq.) es sogar als allgemeines Gesetz hinstellte, dass Mangel eines Theiles mit Ueberschuss oder vorwaltender Ausbildung eines andern in demselben Körper verbunden zu sein pflege. Von diesem Gleichgewichtsgesetze (loi de balancement des organes) finden sich aber so zahlreiche Ausnahmen, dass es sich keine allgemeine Geltung hat verschaffen können.

Die bei einkörperigen Individuen vorkommenden Missbildungen lassen sich von verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachten. Fassen wir blos die Quantität der bei einem Individuum vorkommenden Theile ins Auge, so haben wir zu unterscheiden: 1) blossen Mangel derselben, 2) Excess derselben, und 3) Mangel mit Excess verbunden. Berücksichtigen wir dagegen die qualitativen Abweichungen der vorhandenen Theile, so stellt sich heraus, dass diese von der mannichfachsten Art sein, ihre Lage, Grösse, Verbindung, Structur u. s. w. betreffen können. Werden solche qualitativ abweichende Theile verglichen mit den während der verschiedenen Entwickelungsstadien vorkommenden normalen Bildungen, so finden wir a) Bildungshemmungen, b) Hemmungsbildungen, c) Verhältnisse, wie sie während des Verlaufes der normalen Entwickelung gar nicht vorkommen, die bald ursprünglich sind, bald als Folgen vorausgegangener Zerstörung erscheinen.

1) *Vom blossen Mangel der Theile bei einkörperigen Individuen.* Bald mangelt nur ein einziger Körpertheil, bald fehlen deren mehrere zugleich, welcher letztere Fall bei weitem häufiger vorzukommen scheint. Die auffallendsten Beispiele von Mangel vieler Körpertheile zugleich bieten die sogenannten kopflosen Missgeburten dar; sehr selten findet man nur einen einzigen Körpertheil, z. B. eine einzige Extremität, wie in dem bekannten von *Ignatz Hayn* beschriebenen und einem andern früher schon von *Ruysch* (Thesaur. anatom. Vol. IX. p. 17) erwähnten und abgebildeten Falle (*Gurlt's* Acephalus unipes). Die Textur der Theile ist in Fällen dieser Art bald einigermassen ausgebildet, wie in dem *Hayn*'schen Falle, bald sehr mangelhaft, wie sie von *Ruysch* gefunden ward.

An diese Fälle reihen sich andere, in denen zwei hintere Gliedmassen mit mehr oder minder unvollkommenem Rumpfe gefunden werden (*Gurlt's* Acephalus bipes), hieran wieder andere, in denen gleichzeitig auch die Vorderextremitäten vorhanden sind. *Elben's* bekannte Abbildungen gewähren über diese kopflosen Missgeburten eine gute Uebersicht.

Sehr oft mangelt, auch bei Vorhandensein des Thorax, den kopflosen Missgeburten das Herz — eine Erscheinung, welche *Elben* veranlasst hat, die übrige mangelhafte Ausbildung der Organisation bei den Acephalen als eine Folge des Herzmangels zu betrachten. Doch kann dieses Theorem um so weniger als statthaft angesehen werden, als 1) kopflose Missgeburten vorkommen, denen das Herz nicht mangelt, wie z. B. in den Fällen von *Jagorsky*, *Vallisneri*, *Katzky*, *Gilibert*, *Tourtual*, *Wulfshein* u. A., und 2) Herzmangel auch bei Missgeburten, welche einen Kopf besassen, von *Marrigues*, *Daniel*, *Brodie*, *Lawrence* beobachtet ist. — Eben so wenig fehlen, wie *Nagel* nachgewiesen hat, den acephalischen Missgeburten jederzeit die Nebennieren.

Uebrigens sind bei acephalischen Missgeburten in der Regel viele Organe mangelhaft oder völlig abnorm gebildet; so fehlen häufig Leber und Gallenblase, so findet sich oft Afterverschliessung, so sind die Därme oft kurz und wenig gewunden, oder ihre verschiedenen Abtheilungen sind selbst völlig von einander gesondert, das Zwerchfell pflegt zu fehlen, die Extremitäten und ihre einzelnen Theile sind oft in hohem Grade missgestaltet u. s. w.

Bei den höchst verschiedenartigen Resultaten, welche die anatomische Untersuchung bei kopflosen Missgeburten geliefert hat, konnten die Theorien über die Ursachen ihrer Bildung unmöglich gleichlautend ausfallen. Der Ansicht, dass frühzeitige Zerstörung in der Bildung begriffener Organe Veranlassung zu diesen Missbildungen giebt, steht die andre gegenüber, wonach von ursprünglich ausgebliebener Entwickelung der Mangel sonst vorhandener Theile abzuleiten ist. So sucht *Meckel* das Wesen dieser Missbildungen in einer ursprünglich zu wenig energischen Entwickelung. Die entfernte Veranlassung zu diesen Missbildungen scheint häufig die Gegenwart zweier Früchte im Uterus zu geben, indem fast alle Beobachter diese kopflosen Missgeburten einen regelmässigen Zwilling begleiten sahen.

Von den kopflosen Missgeburten unterscheiden sich diejenigen, bei welchen blos das Gehirn entweder gleichzeitig mit den Schädeldecken oder bei mehr oder minder vollständigem Vorhandensein dieser letzteren mangelt. Wenn rücksichtlich der kopflosen Missgeburten noch bedeutende Zweifel obwalten, ob manche der ihnen fehlenden Theile frühzeitig zerstört oder wirklich nie vorhanden gewesen sind, so sprechen ältere und neuere Untersuchungen von *Haller*, *Morgagni*, *Sandifort*, *Meckel*, *Otto*, *Rudolphi*, *Béclard*, *Tiedemann* u. A. über die anencephalischen Missgeburten sehr entschieden dafür, dass eine frühzeitige krankhafte Wasseransammlung innerhalb der Kopfhöhle das in der Bildung begriffene Gehirn zerstört und gleichzeitig in seiner fernern Ausbildung gehemmt hat. Der Mangel des Gehirns ist bei diesen Missgeburten mehr oder minder vollständig; bald fehlt es gänzlich, so dass nur die Hirninsertionen der Nerven sichtbar sind, bald zeigen vorhandene Ueberreste des Gehirns deutliche Spuren der Zerstörung, sind z. B. erweicht, von Blut durchdrungen, missfarbig u. s. w.; bald sind einzelne Theile dieses Gebildes noch einigermassen normal beschaffen, während andere Spuren krankhafter Veränderungen dar-

bieten. Die dünnen, membranösen, in ihrer Ausbildung zurückgehaltenen Schädeldecken sind dann häufig mit den Hirnhäuten verwachsen oder, wenn sie schon ossificirt sind, zusammengefallen.

Dass übrigens auch der Mangel anderer Theile von Zerstörung derselben nach geschehener Bildung herrühren könne, beweisen mitgetheilte Beobachtungen von *Dugès*, *Velpeau*, *Watkinson* u. A. Man findet sogar bisweilen die getrennten Theile neben dem Fötus, welchem sie fehlen, wie z. B. in einem Falle von *Watkinson*, der den linken dem Fötus fehlenden Fuss neben demselben antraf (Lond. Med. and phys. Journ. t. 54).

Verhältnissmässig selten ist der Mangel einzelner Theile bei sonst wohl gebildetem Körper, z. B. der gänzliche oder theilweise Mangel des Brustbeines, wie *Isenflamm*, *Wittstock* (Bericht über die zweite Vers. des wiss. Vereines der Aerzte Mecklenburgs. Rostock 1838) Fälle dieser Art beschrieben haben; der Mangel einer oder mehrerer Rippen, wie in den Fällen von *Böhmer*, *Seidel*, *Otto*, *Lallemand*; der Mangel eines Wirbels; der Mangel der Augen und einzelner Theile derselben, z. B. der Iris, der äusseren Ohren; der Mangel einer Lunge, wie in den Fällen von *Haberlein*, *Sömmerring*, *Bell;* der Mangel der Uvula, wovon *Wedel* ein Beispiel erzählt; der Mangel der Gallenblase, beobachtet von *Haller*, *Wiedemann*, *Wolfart;* der Mangel einer Niere; der Mangel eines Eierstocks, der Gebärmutter einer Mamma; der Mangel einzelner Muskeln. In diesen Fällen scheint das fehlende Organ nicht sowohl zerstört, als vielmehr nie vorhanden gewesen zu sein.

Sehr viel häufiger fehlen alle oder viele zu *einem* Systeme gehörige Organe gleichzeitig. Einem augenlosen Kinde, das *Seiler* beschreibt, fehlten mit den Geruchsnerven alle zum Geruchsorgane gehörigen Gebilde. In einer andern Missgeburt, der derselbe Schriftsteller gedenkt, fehlten mit den Thränendrüsen auch die Thränenpunkte, der Thränensack und der Thränenkanal. Demselben Kinde fehlten Nieren, Nebennieren, Harnblase, Prostata, hinleitende Samengänge, Harnröhre, deren schwammige Körper und Eichel zugleich.

Der Mangel gewisser Theile bedingt oft mehr oder weniger bedeutende Abweichungen in der Gestaltung und Verbindung anderer. So beobachtet man bei ausbleibender Entwickelung der unteren Theile des Gesichts oft Verschmelzung der Ohren und der Speicheldrüsen beider Seiten. So wird bei höheren Graden der Cyclopie mangelhafte Ausbildung der vorderen Lappen des Gehirns, der Nervi olfactorii und des Siebbeines beobachtet, durch welche mangelnde Ausbildung der zwischen den beiden Augenhöhlen liegenden Theile jene sich vereinigen. Bei diesen cyclopischen Missgeburten legen auch die beiden Oberkieferbeine oft sich dicht an einander, während die verkümmerten Nasenbeine über der Orbita zu liegen pflegen.

Die Thatsache, dass häufig bei dem Mangel gewisser Theile auch andere correspondirende mit jenen in Verbindung stehende und von ihnen gewissermassen abhängige Theile fehlen, führte zur Aufstellung gewisser angeblicher Bildungsgesetze. So dachte sich *Tiedemann* früher (Anatomie der kopflosen Missgeburten. S. 104) die Bildung der Organe abhängig von vorausgehender Bildung des Gefässsystems. Er meinte, die bei der Hervorbringung der Missbildungen von der Norm abweichende Bildungsthätigkeit äussere sich zunächst durch abweichende Production und Anordnung des Blutgefässsystems im Embryo, denen alsdann die Beschaffenheit und Anordnung aller übrigen Organe und Apparate in den Missgeburten entspreche. Bilde und entwickele sich das Blutgefässsystem in Embryonen nicht vollständig, so entständen Missgeburten mit Hemmung in der Ausbildung und mit Mangel an Theilen. Zeige dagegen das Blutgefässsystem einen Excess in seiner Production, ein zu üppiges Hervorwachsen von Aesten und Zweigen, so würden Missgeburten mit überzähligen Theilen hervorgebracht u. s. w. Dieselbe Ansicht ist später von *Serres* (Anatomie comparée du cerveau. T. I. p. 568) vertheidigt worden und hat auch bei *Geoffroy St. Hilaire* Anklang gefunden. Aber schon *Béclard* macht darauf aufmerksam, wie schwer es sei, beim Studium der Missbildungen Ursache und Wirkung zu entscheiden, und wie man mit eben so guten Gründen behaupten könne, dass die Gefässe fehlen, weil das entsprechende Organ sich nicht entwickelt habe. Später hat *Tiedemann* selbst zahlreiche Gründe gegen diese früher von ihm selbst ausgesprochene Ansicht beigebracht; er beruft sich namentlich auch darauf, dass häufig das Blutgefässsystem Abweichungen in seiner Anordnung zeige, ohne dass denselben Abweichungen in der Bildung der übrigen Organe entsprechen, dass ferner häufig das Herz in Missgeburten mit Excess der Bildung einfach ist, dass bei Missgeburten mit Uebermass der Bildung, das Herz in seiner Ausbildung gehemmt sein kann, dass Excess in der Bildung des Herzens (Duplicität desselben) nicht nothwendig ein Uebermass in der Bildung anderer Theile zur Folge hat (*Tiedemann's* und *Treviranus's* Zeitschrift für Physiologie. Bd. 3. H. 1).

Eben so wenig statthaft erscheint aber ein andres von *Tiedemann* (a. a. O.) aufgestelltes Bildungsgesetz, wonach das in Folge des Actes der Zeugung im Eie zuerst entstehende und in einer fortschreitenden Bildung und Entwickelung begriffene Nervensystem das regelnde und formende Princip der thierischen Bildung sein soll. Schon die Ergebnisse genauer Untersuchungen mancher Missbildungen ergeben zahlreiche Gründe gegen diese Behauptung. *Gurlt* fand bei seinem Amorphus globosus, einer mit einem Nabelstrange versehenen behaarten Kugel, die aus Haut, Fett und Knochenrudimenten besteht, keine Spur von Nerven. *Seiler* beschreibt z. B. eine Missgeburt, welche bei dem gänzlichen Mangel der Augen und aller zu denselben gehörenden Theile, doch alle für die Augen bestimmten Nerven, so wie die Sehhügel und Vierhügel besass.

In einem andern Falle, den *Seiler* mittheilt, zeigte sich keine Spur von Augennerven; die Augen waren zwar sehr klein, aber ihre Entwickelung hatte doch begonnen und war bis zur Bildung der Sclerotica, Cornea und Chorioidea vorgeschritten.

Die meisten Organe sind also in ihrer Bildung ziemlich unabhängig von einander und nur selten, z. B. bei den Ausstülpungsbildungen: den Lungen, der Leber, dem Pankreas, den Speicheldrüsen u. s. w., wachsen Organe aus einem Centrum nach der Peripherie hervor. Für die meisten Fälle, namentlich auch für das Nerven- und Gefässsystem, behält das von *Rudolphi* (Abhandlungen der Acad. der Wissensch. für 1814 — 1816) aufgestellte Bildungsgesetz Gültigkeit, wonach jeder Theil des Centrum und der Peripherie nach Massgabe des Zeitpunktes seiner Entwickelung an seiner Stelle als primitiv, oder durch Zeit und Ort nothwendig bedingt, nach bestimmtem Typus geformt wird, wofern kein Hinderniss in diesem Punkte statt findet.

2) *Selten kommt blosse Mehrzahl einzelner Theile vor, ohne dass anderweitige Missbildungen vorhanden wären;* dahin gehört das Doppeltwerden der Zunge, nach den Beobachtungen von *Dolaeus*, *Eschenbach* u. A., das Mehrfachwerden der Zähne, wie in den Fällen von *Rusca*, *Albin* und *Tode*, das Doppeltwerden des Blinddarmes, das Mehrfachwerden von Wirbeln und Rippen, das häufiger beobachtete Mehrfachwerden von Muskeln, das Vorkommen dreier Hoden (Fälle von *Blasius*, *Sibbern*, *Brown*), die Duplicität des Penis, die Ueberzahl der Brüste, oder nur der Brustwarzen (*Rokitansky*, *Siebold*), die Duplicität des Herzens, welche *Chaussier* bei einem neugeborenen ausgetragenen Kinde, an dem sonst keine Missbildungen vorkamen, beobachtete, welche von *Littré*, *d'Arboville*, *Sömmerring*, *Barzellotti* bei Vögeln wahrgenommen ward. Keine seltene Erscheinung ist das Mehrfachwerden einzelner Zehen und Finger an den Extremitäten. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass solche Ueberzahl einzelner Finger und Zehen in der Reihe der Generationen oder in gewissen Familien *erblich* sich zu erhalten pflegt. *Meckel* führt in seiner pathologischen Anatomie Th. 1. S. 19 und Th. 2. S. 38 hierher gehörige Beispiele an. So fand auch *Petréquin* überzählige Brüste und Brustwarzen erblich in einer Familie. In anderen Fällen, wo keine Erblichkeit nachgewiesen ist, brachte dieselbe Mutter successive mehrere durch Ueberzahl der Theile, z. B. der Zehen, sich auszeichnende Kinder zur Welt, wie z. B. *Schmucker* (Chirurg. Wahrnehm. 2. 84) einen solchen Fall erzählt.

3) *Häufig wird Ueberzahl der Theile gleichzeitig mit vorhandenem Mangel oder wenigstens mit gehemmter Ausbildung anderer Theile beobachtet.* Bisweilen finden sich die den mangelnden Theilen entsprechenden an anderen Stellen excessiv vor. So beobachtete *Ségalas* einen mit Encephalocele behafteten Fötus, der an der linken Hand keinen Daumen, an der rechten aber zwei hatte; derselbe Fötus hatte 11 Rippen an einer Seite und 13 an der andern. Eine ähnliche Beobachtung theilt *Neumann* mit. — In anderen Fällen findet sich Ueberschuss einzelner Theile, z. B. der Finger und Zehen, mit Mangel oder gehemmter Ausbildung anderer ungleichnamiger Theile verbunden. An einem von *Sue* beschriebenen Fötus, der nur einen Fuss besass, hatte die linke Hand zwei Daumen. Ja diese Wechselbeziehung beschränkt sich bisweilen, wie in einem von *Morand* beschriebenen Falle, nicht auf denselben Körper, sondern erstreckt sich auf Geschwister. Ein Mädchen hatte an jeder Hand 6 Finger, an jedem Fusse 6 Zehen; ihrer Schwester fehlten an der einen Hand dagegen 4 Finger.

4) Die am häufigsten vorkommenden Missbildungen sind *Bildungshemmungen.* Dass oft in Folge gehemmter Bildungsthätigkeit die Ausbildung gewisser Organe ganz unterbleiben kann, und dass in sofern Mangel von Theilen nicht selten als Bildungshemmung zu betrachten ist, ward schon oben erwähnt. Da ein jedes Organ während des Embryonallebens successive eine Menge von Veränderungen erfährt und da auf jeder dieser einander folgenden Stufen die bildende Thätigkeit in ihrem Fortschreiten gehemmt werden kann, so muss die Zahl der Bildungshemmungen der einzelnen Theile sehr gross sein. Diess ist um so mehr der Fall, als die Hemmung häufig keine vollständige, sondern nur eine einseitige ist. Während z. B. ein Theil diejenige Lage permanent beibehält, die ihm in einer gewissen Epoche seines Fötalzustandes eigen ist, kann seine Ernährung, sein Umfang den übrigen Theilen entsprechend zunehmen; während ein anfangs gelapptes oder gespaltenes Organ seine Spaltung und Trennung bewahrt, kann es in gleichem Verhältnisse wie alle übrigen Theile an Masse zugenommen haben und übrigens gewissermassen normal gebildet sein.

Zu den reinen Bildungshemmungen gehören ausser dem Mangel mancher Organe: 1) *ungewöhnlich geringer Umfang einzelner Theile*, z. B. Microphthalmie, bedeutende Kürze der Extremitäten, wobei, wie während eines vorübergehenden Stadium der normalen Entwickelung, mehr oder minder deutliche Spuren von Fingern und Zehen vorhanden sind, wie in Fällen von *Duméril*, *Dumas* u. A. 2) Die *Spaltbildungen*, z. B. die Persistenz einer weiten Oeffnung des Mundes, der Hiatus labii superioris intermedius, der Hiatus labii superioris lateralis, die doppelte Hasenscharte mit mangelndem harten und weichen Gaumen, der Hiatus palati mollis und duri, der Hiatus palati mollis et uvulae, der Hiatus uvulae, das Offenbleiben des Foramen palatinum anterius, die reine Fissura spinalis, die Brustspalte, die Fissurae congenitae pharyngis, die Spaltung an der Spitze des Herzens, das Offenbleiben des Foramen ventriculorum, des Foramen ovale, der Uterus duplex bicornis, die gelappte Bildung der Leber, der Nieren, die Hypospadie, das Offenbleiben des Canalis vaginalis u. s. w. 3) Die *ungewöhnliche Enge* gewisser Organe, z. B. des Magens, des Beckens u. s. w. 4) Das *ursprüngliche Ver-*

schlossenbleiben von Oeffnungen, z. B. die Imperforatio glandis, die reine Atresie des Afters, die Aftersperre mit Mangel des Rectum. 5) Die *ausbleibende Trennung von* anfangs enger verbundenen *Organen*, z. B. die Adhäsion der Zunge am Grunde der Mundhöhle. 6) Die *Persistenz von Organen, welche im Laufe der organischen Entwickelung verschwinden sollten*, z. B. der Pupillarmembran (wie in den Fällen von *Lawrence*, *Wrisberg*, *Wardrop*, *Beer*, *Rudolphi*); das Vorkommen der wahren Krummdarmdivertikel, als Reste des Ductus omphalo-entericus. 7) Die *Persistenz ursprünglicher Lagerungsverhältnisse*, wie beim ausbleibenden Descensus testiculorum, wie bei der Hernia funiculi umbilicalis. 8) Das *Offenbleiben von Embryonalgefässen*, z. B. der Nabelvene, des Ductus arteriosus u. s. w. 9) Die *ausbleibende histologische Entwickelung*, z. B. die mangelhafte Verknöcherung, die ausbleibende Bildung von Pigmentzellen.

Die Bildungshemmungen ziehen oft secundäre Störungen nach sich, z. B. Dislocationen, wie die Ectopie des Herzens bei Brustspalte, die Hernia diaphragmatis bei mangelhafter Bildung des Zwerchfelles, die Hernia canalis vaginalis; oder krankhafte Ausschwitzungen, wie bei der Hydrocele congenita. Gleichzeitig *mit Bildungshemmungen findet man oft krankhafte Ausschwitzungen und Neubildungen.* So ist die Spina bifida oft mit Hydrorhachis, die mangelhafte Entwickelung des Schädels und des Gehirns mit Wasseransammlungen in der Schädelhöhle verbunden. Bei der Spina bifida finden sich oft Geschwülste am Halse oder am Steisse (Tumores coccygei), welche die charakteristischen Elemente krankhafter Neubildungen enthalten.

5) *Von den Bildungshemmungen unterscheiden sich andere Missbildungen dadurch*, *dass bei ihnen entsprechende Normalbildungen in keiner Epoche des Embryonallebens vorkommen oder vorzukommen scheinen.* Solche rein abweichende Bildungen sind z. B. der Situs viscerum inversus, die Divertikel der Speiseröhre, die Epispadie, die Atresia praeputii, vaginae, uteri. Dahin gehören endlich auch die bei Thieren, namentlich bei Insekten häufig beobachteten Fälle von wirklichem Hermaphroditismus: d. h. von gleichzeitiger Ausbildung männlicher und weiblicher Geschlechtstheile in demselben Körper. Während die Entstehung solcher rein abweichenden Bildungen häufig unerklärlich bleibt, wird es in anderen Fällen wahrscheinlich, dass ihr Vorkommen Folge vorausgegangener Entzündung und Ausschwitzung ist, welche Verwachsung ursprünglich getrennter Theile zur Folge hatte, wie bei der Atresia ani vesicalis und urethralis, oder das Platzen und die Spaltung von Membranen bedingte, wie bei dem angeborenen Harnblasenvorfall, oder zu Zerstörung und secundärer Verwachsung Anlass gab, wie bei der angeborenen Verschliessung des Magens nach dem Darme hin, bei der blinden Endigung des Dünndarmes. In anderen Fällen scheinen ungünstige Lagenverhältnisse im Uterus Anlass zu Fehlern der ersten Bildung zu geben, wie bei der Obstipitas colli, beim Klumpfusse und Pferdefusse.

6) *Nicht selten sind Bildungshemmungen die Grundlage mehr oder minder abnormer Bildungen*, in denen sich also der Charakter der Bildungshemmung nicht rein erhalten hat. Dahin gehören z. B. der Uterus bifidus, manche Formen der Hasenscharte, die Rüsselbildung bei der Cyclopie u. s. w.

Die *Aetiologie* der angeborenen Bildungsfehler ist noch sehr dunkel. Die Annahme, dass angeborene Bildungsfehler durch eine vitiöse Präformation der Keime bedingt wären, ist bei genauerm Studium der Entwickelungsgeschichte mit der ganzen Präformationstheorie aufgegeben worden. Die Hypothese von dem Versehen der Schwangeren erhielt durch den Umstand einen gewaltigen Stoss, dass das angebliche Versehen der Mutter oft in einen Zeitraum der Schwangerschaft und Fruchtentwickelung fiel, in welchem die Bildung der missgestalteten Organe des Fötus nach den Gesetzen der normalen Entwickelung schon vor sich gegangen sein musste. Somit war denn erwiesen, dass die angeblich durch Versehen entstandene Missbildung oft weit früher zu Stande gekommen sein musste, als die Mutter auf einen Gegenstand aufmerksam geworden, dessen Anblick die Missgestalt ihrer Frucht zur Folge gehabt haben sollte. In anderen Fällen von angeblichem Versehen entsprach die Missbildung der später geborenen Frucht so wenig dem Gegenstande, welcher der Mutter während der Schwangerschaft Schrecken eingeflösst hatte, dass eine Aehnlichkeit zwischen demselben und der missgestalteten Frucht nicht anzunehmen war. In diesem Falle konnte also nicht sowohl der Anblick eines widerwärtigen Gegenstandes, als vielmehr eine dadurch veranlasste Gemüthsbewegung, die auch durch andere Umstände hätte bedingt werden können, von Einfluss auf die Bildung der Frucht werden.

Es bleibt also nur übrig, die Entstehung der Missbildungen von folgenden Umständen abzuleiten: 1) von einer krankhaften Beschaffenheit des Eies, welche schon vor der Befruchtung bestand. Diese Annahme ermangelt bis jetzt aller positiven Beweise; wenn man nicht die auch anderer Deutungen fähige Thatsache als dafür sprechend betrachten will, dass dieselbe Mutter bisweilen successive mehrere mit derselben Missbildung behaftete Kinder zur Welt bringt. 2) Von einer ungenügenden oder fehlerhaften Einwirkung des männlichen Samens auf das Ei. Eine Annahme, welche eben so wenig erwiesen ist. 3) Von einer fehlerhaften Tendenz der dem befruchteten Eie inwohnenden bildenden Kraft. Zu einer solchen, allerdings unklaren Annahme scheinen diejenigen Fälle zu berechtigen, in denen Missbildungen, namentlich auf Excess der Bildung beruhende, erblich sich erhielten. 4) Von ungenügender Quantität und Qualität des zur Ernährung des Embryo bestimmten, in den Gefässen des Fruchthälters strömenden Blutes der Mutter. 5) Von mechanischen Hindernissen in dem mütterlichen

Fruchthälter, mögen dieselben abhängig sein von krankhaften Zuständen desselben oder der von ihm ausgebildeten Eihäute, oder von der Anwesenheit zweier Früchte, oder endlich von ungünstigen Lagerungsverhältnissen der Frucht. 6) Von Entzündung schon gebildeter Embryonaltheile, von krankhaften Exsudationen. Diese Entstehungsweise von Missbildungen ist nicht selten mit einem hohen Grade der Sicherheit nachzuweisen.

Eine sichere Entscheidung, welche der genannten Ursachen in einem concreten Falle die Missbildung bedingte, ist aber oft um so schwieriger, als ein und dasselbe abweichende Verhältniss in verschiedener Weise die Bildung der Frucht beeinträchtigt haben kann. Es ist z. B. Thatsache, dass die meisten mangelhaft ausgebildeten Früchte Zwillingsgeburten sind, dass sie ferner oft gleichzeitig mit einer normal gebildeten Frucht sich entwickeln. Absorbirte nun in Fällen dieser Art die zweite Frucht allein oder grösstentheils das für beide Früchte gleichmässig bestimmte Nahrungsmaterial? Oder störte die Anwesenheit der zweiten Frucht, mechanisch hindernd, die Entwickelung der missgebildeten? Oder wirkten beide Umstände gleichzeitig oder successive ein? Die Antworten auf Fragen dieser Art werden noch lange sehr verschieden ausfallen.

Von *den Doppelmissgeburten*. *Barkow*, dem wir die vollständigste Arbeit über die Doppelmissgeburten verdanken, rechnet zu denselben alle diejenigen Fälle, in denen zwei mehr oder minder vollständige Früchte auf organische Weise mit einander verbunden sind, mögen nun wirklich bleibende Körpertheile derselben mit einander verschmolzen sein, oder mag ihre Verbindung blos mittels des Nabelstranges oder mittels anderer Eitheile erfolgen. So betrachtet er denn mit *Burdach* einen von *Rudolphi* beschriebenen Fall, in welchem ein Kopf ohne Rumpf durch Gefässe mit den Nabelgefässen eines zweiten Fötus verbunden war, als in die Classe der Doppelmissgeburten gehörig. Er geht dabei von der richtigen Ansicht aus, dass sowohl die Nabelschnur, als auch die übrigen Eihäute mit den permanenten Fötaltheilen zusammen einen Organismus constituiren. Er macht ferner darauf aufmerksam, dass auch in diesen Fällen die gleichnamigen Theile der beiden Fötus: Arterien mit Arterien, Venen mit Venen verbunden sind, und erinnert endlich an die allmäligen Uebergänge, durch welche die Verwachsungen der Eihäute und Nabelstränge in die Verbindungen permanenter Körpertheile übergehen.

Die verschiedenen Bedingungen, unter denen die Duplicität erscheint, und namentlich die verschiedenen Formen der Doppelmissgeburten machten Eintheilungen derselben nothwendig, wie solche von *Wiese*, *Meckel*, *Adelon* und *Chaussier*, *Lenhossék*, *Burdach*, *Rudolphi*, *Schlaepfer*, *Mayer*, *Gurlt*, *Breschet*, *Barkow*, *Müller*, obschon nach sehr verschiedenen Principien, versucht worden sind.

Die auffallendste Differenz der Doppelmissgeburten besteht darin, dass Fälle vorkommen, in denen der eine Fötus in dem andern verborgen ist und von diesem umschlossen wird, während in anderen viel häufigeren Fällen zwei Fötus so mit einander verbunden sind, dass die Theile beider äusserlich sichtbar werden. Auf diese schon von *Prochasca* hervorgehobene Thatsache gestützt, theilt *Meckel* die Doppelmissgeburten ein in Monstra duplicia primaria s. originaria und in Monstra duplicia secundaria. *Barkow*, der diese Eintheilung beibehalten, benennt die ersteren zweckmässig Monstra duplicia per coalitum (*Breschet's* Diplogénèses par simple union) und die anderen Monstra duplicia per implantationem (*Breschet's* Diplogénèses par pénétration ou par inclusion). Indessen gehen die in diese Abtheilungen gehörigen Missbildungen durch die Fälle von Implantatio externa allmälig sowohl in einander, als auch in die eigentlichen Zwillingsgeburten über. Eine solche merkwürdige Uebergangsbildung in die Implantatio externa ist z. B. von *Hoffmann*, eine andre Uebergangsbildung in wirkliche Zwillingsbildung ist von *Rathke* beobachtet worden. *Hoffmann* fand am Gaumen eines Mädchens eine aus dem Munde vorragende Geschwulst, in welcher rudimentäre Theile eines Kopfes: Schädelknochen, Gehirn, Gesichtsknochen, Unterkiefer enthalten waren. *Rathke* beobachtete zwei Schafe in einem Amnion; das kleinere hing durch eine Nabelschnur mit dem Kopfe des grössern zusammen. Die Nabelschnurgefässe endeten in einer an der harten Hirnhaut des grössern Schafes befindlichen Geschwulst.

Die Monstra duplicia per implantationem internam (Monstra nidulantia, Foetus in foetu, Intussusceptio foetus minoris) lassen sich je nach dem Sitze des kleinern, mehr oder minder vollständig ausgebildeten Fötus in mehrere Abtheilungen bringen. 1) Am häufigsten findet sich der parasitische Fötus unterhalb der Haut des zweiten Individui (Implantatio cum intussusceptione foetus minoris subcutanea *Barkow*). So beobachtete *Gaither* einen Fall, wo der Parasit in der Regio epigastrica eines Mädchens sich fand. In einem in der Histoire de l'académie des sciences 1746 p. 11 mitgetheilten Falle sass der Parasit unter der Haut vor dem Schambeine. 2) In anderen Fällen findet sich der Parasit innerhalb der Bauchhöhle eines andern Individui (Implantatio cum intussusceptione abdominali); solche Fälle sind z. B. von *Blumenbach*, *Hergenröther*, *Dupuytren* beschrieben. Letzterer fand den Parasiten in einem am Mesocolon transversum haftenden Sacke. 3) Bisweilen hat der Parasit im Hodensacke seinen Sitz, wovon *Dieterich* (*Froriep's* Notizen Mai 1826) einen Fall anführt. 4) Ja es kommt sogar vor, dass zwei Fötus in einem dritten eingeschlossen sind, von denen der eine unter der Haut, der andre im Unterleibe seinen Sitz hat.

Der kleinere Fötus ist in Fällen dieser Art

gewöhnlich, obschon nicht immer in einem Sacke eingeschlossen, zu welchem sich Gefässe des einschliessenden Körpers begehen. Häufig bilden diese Gefässe, ehe sie in den kleinern Fötus übergehen, eine Art von Placenta, wie diess von *Ollivier* (Mémoire sur la monstruosité par inclusion 1827. 8.) und von *Vrolick* (*Meckel's* Archiv 1832. p. 397) beobachtet ist. *Mayer* (*Graefe's* Journ. X. 1827) glaubt sogar den Uebergang eines von der Cauda equina des einschliessenden Körpers entspringenden Nerven in die Geschwulst, welche den Parasiten enthielt, beobachtet zu haben.

Findet sich der Parasit in einer Perinäalgeschwulst, was mehrfach beobachtet ist, so ist der einschliessende Körper oft missgebildet; es kommt Atresia ani, Fissura spinalis, Mangel der Cauda equina, fehlerhafte Bildung der Geschlechtstheile dabei vor.

Die Monstra duplicia per coalitum zeichnen sich dadurch aus, dass die einander entsprechenden Theile zweier Körper organisch und zwar in ähnlicher Weise mit einander verbunden sind, wie die Theile eines einzigen Fötus. Bisweilen sind die beiden verbundenen Körper gleichmässig, bisweilen ungleichmässig entwickelt. Diesen Umstand hatten *Rudolphi* und *Burdach* zum Eintheilungsgrunde für die Doppelmissgeburt gewählt. *Barkow* hat aber (l. c. II. p. 10) das Unhaltbare einer solchen Eintheilung nachgewiesen. Die Ungleichheit der Entwickelung der beiden verschmolzenen Körper ist übrigens dem Grade nach sehr verschieden. Häufig sind die Theile eines Fötus nur wenig kleiner als die des andern. Seltener sind die Fälle, in denen die Theile des zweiten Fötus blos als Anhängsel eines Hauptkörpers erscheinen. Hierher gehören die meisten Fälle von Implantatio externa. In anderen Fällen sind die Theile des zweiten Fötus nicht blos kleiner, sondern auch missgestaltet. Rücksichtlich der Monstra duplicia per coalitum gilt das von *Meckel* aufgestellte, von *Barkow* mit vielen Belegen unterstützte Gesetz: dass nur zu dem gleichen Systeme gehörige und einander entsprechende Theile mit einander verbunden angetroffen werden. So verschmelzen Muskeln niemals mit Knochen, Nerven, nie mit Gefässen, Därme nie mit dem Herzen, sondern Knochen nur mit Knochen, Muskeln mit Muskeln, Gefässe mit Gefässen. Es bieten also diese Doppelmissgeburten ein merkwürdiges Beispiel dar von organischer Anziehung und Verwandtschaft homologer Theile des Körpers.

Grad und Ort der Verschmelzung zweier Körper sind höchst verschieden. *Barkow* unterscheidet als Grade der Verschmelzung 1) den Coalitus superficialis, 2) den Coalitus marginalis, 3) den Coalitus parenchymatosus. Als Coalitus superficialis bezeichnet er diejenige Art der Verschmelzung, wo die Oberfläche eines Organs mit der Oberfläche des gleichnamigen Organs eines andern Fötus verbunden ist. Bei dieser Form sind die Körperhöhlen zweier Fötus von einander getrennt. Beim Coalitus marginalis sind nicht die Oberflächen, sondern die Ränder zweier Organe mit einander verschmolzen. In diesem Falle sind die Organe beider Fötus gewissermassen brückenartig mit einander verbunden. Als Coalitus parenchymatosus bezeichnet er so vollständige Verschmelzung zweier Organe, dass keine Grenzen derselben mehr erkennbar sind. Diese Verschiedenheiten, welche rücksichtlich des Ortes der Vereinigung statt finden, sind als Eintheilungsmomente der Doppelmissgeburten benutzt worden. *Meckel* unterscheidet 1) seitliches Doppeltwerden; 2) vorderes Doppeltwerden; 3) unteres Doppeltwerden; 4) oberes Doppeltwerden; 5) hinteres Doppeltwerden; 6) anderweitiges Doppeltwerden (Entwickelung eines Fötus in Geschwülsten des Körpers). *Gurlt* trennt die Doppelmissgeburten folgendermassen: 1) Kopfzwillinge, Cephalodidymi (von zwei vereinigten Köpfen sind die Theile mehr oder minder vollständig vorhanden; Rumpf und Gliedmassen einfach). 2) Kopf-Rumpfzwillinge, Cephalo-Cormodidymi (Kopf doppelt, Rumpf zum Theil oder fast ganz doppelt; Gliedmassen nur für ein Individuum). 3) Rumpf-Gliederzwillinge, Cormo-Melodidymi (Kopf einfach; Rumpf und Gliedmassen mehr oder weniger vollständig doppelt). 4) Gliederzwillinge, Melodidymi (Kopf und Rumpf einfach, Gliedmassen mehr als vier). 5) Leibzwillinge, Somatodidymi (Kopf, Rumpf und Gliedmassen mehr oder weniger vollständig doppelt und an verschiedenen Stellen verbunden. *Barkow* unterscheidet drei Reihen derselben: 1) Doppelmissgeburten mit Trennung der Theile in der obern Körperhälfte; 2) mit Trennung der Theile in der untern Körperhälfte; 3) mit Trennung der obern und untern Körperhälfte. In die erste Reihe stellt er die Abtheilungen: 1) Diprosopus (äusserlich einfacher Rumpf; zwei mehr oder minder vollständige Gesichter, von den vorderen Theilen getrennt, gleichmässig oder ungleichmässig entwickelt. Schädel und Wirbelsäule können einfach oder mehr oder minder doppelt sein); 2) Dicoryphus (die Trennung beginnt von den Wirbeln; die Köpfe sind nicht vollständig getrennt; Wirbelsäulen und Extremitäten können doppelt sein); 3) Dicephalus (zwei völlig getrennte Köpfe; zwei oder drei Oberextremitäten; zwei, seltener drei Unterextremitäten); 4) Didymus symphyothoraco-gastrius (Köpfe und Oberextremitäten getrennt; Brustkasten und Leiber verschmolzen); 5) Didymus symphyogastrius (die obere Trennung erstreckt sich bis auf den Bauch); 6) Didymus symphyohypogastrius (die obere Trennung erstreckt sich bis zum Nabel); 7) Didymus symphyoperinaeus (die obere Trennung erstreckt sich bis zum untersten Theile des Rumpfes). In die zweite Reihe stellt er die Abtheilungen: 1) Diaedoeus (die untere Trennung erstreckt sich vorn bis zu den Schamtheilen); 2) Dipygus (die untere Trennung erstreckt sich hinter bis zum Steisse); 3) Dihypogastrius (die untere Trennung erstreckt

sich auch auf die Becken und beginnt beim Nabel oder etwas höher); 4) Didymus symphyocephalus (die untere Trennung erstreckt sich bis zu den Köpfen; diese Abtheilung zerfällt in Didymus symphyopisthocephalus (Verschmelzung am Hinterhaupte), Didymus symphyocoryphus (Verschmelzung an den Wirbeln), Didymus symphyometopus (Verschmelzung an der Stirn), Didymus symphyohypognathus (Verschmelzung an den Unterkiefern). In die dritte Reihe gehören: 1) Diprosopus diaedoeus; 2) Diprosopus dihypogastrius; 3) Dicoryphus dihypogastrius; 4) Dicephalus dihypogastrius; 5) Didymus symphyothoracoepigastrius; 6) Didymus symphyoepigastrius.

Müller bringt die hierher gehörigen Doppelmissgeburten in folgende Abtheilungen: I. Theilweise Doppelbildung in der Achse; a) theilweise Doppelbildung der Achse des Körpers nach oben bei einfachem Untertheile, Axis sursum duplex. Alle oberen Theilungen durch die Kopf- und Wirbelachse. b) Theilweise Doppelbildung der Achse des Körpers nach unten, Axis deorsum duplex. II. Axis duplex, Vereinigung zweier Körper bei doppelter Achse mit gleichnamigen Theilen ohne Verlust, oder mit Verlust dazwischenliegender Theile. III. Implantatio externa aequalis und inaequalis (vergl. *Bergholz*, de monstro duplici per implantationem ac de duplicitate. Berol. 1840. 8.). Die einzelnen Theile der Doppelmissgeburten sind sehr häufig, an sich betrachtet, missgebildet und man findet an ihnen alle diejenigen Missbildungen, welche an einfachen Körpern angetroffen werden. Ja bei manchen Formen der Doppelbildungen kommen bestimmte Missbildungen ziemlich regelmässig verbunden vor. So findet man, wie *Barkow* bemerkt, in fast allen Fällen von Diprosopus beim Menschen Hemicephalie, beim Kalbe gespaltenen Gaumen.

Die Aetiologie der Doppelmissgeburten ist noch in hohem Grade dunkel. Es sind hauptsächlich vier Theorien über ihre Entstehung aufgestellt worden, indem man dieselbe ableitete 1) von primärer Duplicität der Keime — eine Ansicht, für welche gar kein positives Argument vorliegt, 2) von Verschmelzuzg zweier anfangs getrennter Keime, 3) von Spaltung einzelner Theile eines ursprünglich einfachen Keimes, 4) von verstärkter Bildungsthätigkeit in ursprünglich einfachem Keime. Gewiss ist die Entstehung aller Doppelmissgeburten nicht auf dieselbe Weise zu erklären; geringere Doppelbildungen, z. B. der Finger, der Zehen, mögen von Spaltung ursprünglich einfacher Grundlagen der Theile abzuleiten sein, obwohl die erbliche Erhaltung solcher Eigenthümlichkeiten auch an abweichende Richtung der Bildungskraft denken lässt. Dagegen lassen sich die Fälle, wo zwei Embryonen nur durch einen Theil ihres Körpers und in geringer Strecke verwachsen sind, nur aus Verschmelzung oder Verwachsung zweier ursprünglich getrennter Embryonen erklären. Dafür spricht noch der Umstand, dass, wie in dem *Duvernoy*'schen Falle, bisweilen auf die Geburt von Zwillingen die Geburt eines Doppelkindes folgt. *Stannius.*

Mixturen, *Mixturia*, *Mixturae* nennt man im gewöhnlichen Leben jede flüssige Arzneiform, welche zum innern Gebrauche verwendet wird. Strenger genommen ist aber eine Mixtur entweder eine blos einfache Mischung mehrerer Flüssigkeiten, wie z. B. die Verbindung einer Tinctur mit Wasser und Syrup, oder sie wird gebildet aus der Zusammensetzung eines trocknen und unauflöslichen Pulvers mit einer Flüssigkeit, z. B. des Ipecacuanhapulvers mit Wasser. Letztere Mixturen nennt man auch wohl *Schüttelmixturen*. Bei der Anfertigung von Mixturen werden zuerst diejenigen Bestandtheile abgewogen, die an Menge am geringsten sind und darauf ihnen diejenigen Bestandtheile, deren Menge am grössten ist, nach und nach zugemischt. Wenn eine Mixtur (oder ein Trank) einen Syrup oder eine spirituöse Mixtur und eine wässerige Flüssigkeit enthalten soll, so muss man zuerst den Syrup der Tinctur zusetzen und darauf erst das wässerige Vehikel. Damit eine Mixtur, in deren Mischung Oel eingeht, ein emulsivisches Ansehn bekomme und möglichst ohne Abscheidung des Oels ein solches behalte, muss die wässerige Flüssigkeit durch Zusatz von Gummi verdickt werden, so dass das Oel darin zertheilt bleibt. Bei der Anfertigung reibt man erst das Oel mit dem Gummi zusammen, setzt sodann drei Theile Wasser hinzu, wenn man arabisches Gummi, und fünf Theile Wasser, wenn man Traganthgummi genommen hat. Ist die Mucilago gebildet, so wird der Rest der Flüssigkeit in kleinen Portionen und unter sorgfältigem Zerreiben zugesetzt. Bei Anfertigung von Mixturen, in welchen Salze, Extracte u. s. w. aufgelöst werden müssen, muss die Auflösung stets vollständig erfolgen und dürfen sich keine fremden Körper darin finden. Löst sich die Substanz nicht ganz in der Flüssigkeit auf, oder enthält sie Bestandtheile, welche in dem Vehikel nicht löslich, aber doch in der Mixtur bleiben müssen, so dürfen solche sich nicht in Klumpen darin finden, sondern in einem möglichst fein zertheilten Zustande: man erhält dann die erwähnte Schüttelmixtur. Alle Flüssigkeiten und Pulver, die sich zusammenmischen lassen, ohne sich zu zersetzen, passen in diese Form; doch dürfen die Körper, welche einer Mixtur oder sonst einer flüssigen Arznei zugesetzt werden sollen, wie namentlich die verschiedenen Pulver von Vegetabilien, nie anders als im feingepülverten Zustande genommen und müssen im Mörser mit der Flüssigkeit abgerieben werden.

Meistentheils werden die Mixturen nach gewissen Magistralformeln bereitet; doch findet man in den Officinen nur wenige vorräthig, wie die Mixtura sulphurico-acida (Mixturium sulphuricum acidum), Mixtura vulneraria, man bereitet sie vielmehr grösstentheils ex tempore, da diese Mittel

leicht zusammengesetzt werden können. Die allgemeine Quantität einer Mixtur wird zwischen 4 bis 8 Unzen bestimmt, die specielle Dosis nach halben Weingläsern, halben Tassen, nach Esslöffeln, Dessert- und Kinderlöffeln. Mehrere Mixturen bezeichnete man früher und auch jetzt noch mit verschiedenen Namen, so die *Lotionen* und *Fomentationen*, welche zum Waschen und Befeuchten einzelner Theile des Körpers bestimmt sind, die *Injectionen*, welche in Höhlungen des Körpers eingespritzt werden, die *Bäder* und *Douschen*, welche zum Baden einzelner Theile oder der ganzen Körperoberfläche dienen, die *Collyrien*, welche man auf die Augen anwendet, und die *Gargarismen*, welche zum Gurgeln gebraucht werden. *Strumpf.*

Mohnköpfe oder Mohnkapseln, *Capita papaveris* seu *Codia*. Nach den meisten Pharmakopöen sollen dieselben unreif von der weissen Varietät des Papaver somniferum *Linné* gesammelt werden, einer im Orient einheimischen und bei uns häufig cultivirten einjährigen Pflanze, welche zur Polyandria Monogynia des *Linné* und in die Familie der Papaveraceae gehört. Wie die Mohnköpfe im Handel vorkommen, variiren sie in ihrer Grösse zwischen der eines Hühnereies und der einer Faust, ihre Textur ist papierartig, der Stern an ihrer Spitze gleicht einer Narbe; sie sind gelblicht oder gelblicht-braun und haben, wenn sie vor ihrer gänzlichen Reife eingesammelt werden, einen bitterlichen Geschmack und virösen Geruch.

Ueber ihre Bestandtheile sind die Erfahrungen der verschiedenen Chemiker schwer zu vereinigen, doch scheinen *Morphium* und *Narkotin* ihren vorzüglichsten Inhalt zu bilden. Beide Stoffe haben wir unten beim Mohnsafte näher beschrieben.

Es ergiebt sich hiernach, dass die Wirkung der Mohnköpfe dem Mohnsafte in vieler Beziehung ähnlich sein muss, aber sie können diesen keineswegs ersetzen. Sie erheben und beleben in grossen Gaben nicht, wie der Mohnsaft, die Gehirnfunctionen, sondern theilen mehr die lähmenden, betäubenden und Schlaf machenden Eigenschaften desselben, ja sie führen auch gefährliche Vergiftungszufälle herbei. In kleinen Gaben wirken sie nur besänftigend und beruhigend auf das peripherische Nervensystem. Uebrigens variit auch bei ihnen die Wirkung je nach der Zeit ihrer Einsammlung, der verschiedenen Ausbildung der Pflanze u. s. w. Um dieser unsichern Wirkung willen ist auch ihr innerlicher Gebrauch wenig zu empfehlen; doch hat man sie nichtsdestoweniger als krampfstillendes, beruhigendes und Schlaf machendes Mittel im Infusum oder in gelinder Abkochung empfohlen, so dass 2 Drachmen bis ½ Unze auf 4 oder 6 Unzen Colatur kommen, wovon alle 2 Stunden ein Esslöffel genommen wird.

Viel häufiger werden die Mohnköpfe in concentrirter Abkochung zum äusserlichen Gebrauche benutzt, zu *Bähungen*, *Umschlägen*, *Einspritzungen*, meist mit Milch abgekocht, auf entzündete, mit vielen Schmerzen und krampfhaften Affectionen verbundene Theile; zu *Gurgelwässern* mit Leinsamendecoct und Honig bei schmerzhafter Bräune; zu *Kataplasmen*, mit Wasser oder Milch, allein oder mit Chamillen, Fliederblumen, Bilsenkraut, Schierlingskraut u. s. w. zur gehörigen Consistenz gekocht; zu *Klystieren*, bei Kolikschmerzen, eingeklemmten Brüchen, falschen Wehen u. s. w.

Das *Extractum papaveris* der hannöverschen Pharmakopöe, von welchem sich jenes der Londoner und Edinburger Dispensatorien nicht wesentlich unterscheidet, wird in Gaben zu 6 — 8 Gran einem Gran Mohnsaft gleich geschätzt und gegen Schlaflosigkeit, auch bei krampfhaften Beschwerden, so wie zur Milderung der Anfälle des Keuchhustens empfohlen, ist aber in seinen Wirkungen weniger zuverlässig als Mohnsaft.

Im allgemeinern Gebrauche steht der *Syrupus capitum papaveris* seu *Syrupus diacodion* vel *Syrupus papaveris albi*. Die Vorschriften zu seiner Bereitung sind in den verschiedenen Landespharmakopöen verschieden angegeben, es scheint aber das Präparat nach dem österreichischen Apothekerbuche, welches auf 4 Unzen Mohnköpfe 1½ Pfund Zucker vorschreibt, am wirksamsten zu sein. Gut zubereitet, und nicht in Gährung übergegangen, wozu er sehr neigt, ist er ein wirksames, beruhigendes Mittel, das nach den Erfahrungen einiger Pharmakologen nicht, wie der Mohnsaft, erhitzen soll. Man giebt ihn zu einem Theelöffel voll, 1 oder 2mal täglich, zumal Kindern, bei Schlaflosigkeit, Unruhe, chronischen Diarrhöen, Kolikschmerzen, trocknem Husten u. s. w., benutzt ihn auch in geeigneter Menge als Zusatz zu beruhigenden Mixturen. *Strumpf.*

Mohnsaft oder Opium; *Opium*, *Succus thebaicus*, *Meconium* seu *Laudanum*, dieser an der Sonne erhärtete Milchsaft des Papaver somniferum *Linné*, wird gewöhnlich aus der schwarzsamigen Varietät dieser einjährigen Pflanze im Orient erhalten. Selbige erreicht die Höhe zwischen 2 bis 6 Fuss, nicht zwischen 30 bis 40 Fuss, wie noch in vielen Handbüchern, selbst in der vor vielen neueren ausgezeichneten Arzneimittellehre von *Voigtel* zu lesen ist, und gehört zum *Linné*'schen Systeme Polyandria Monogynia und zu der natürlichen Ordnung Papaveraceae. Die Art, in welcher der Mohnsaft aus dieser Pflanze gewonnen wird, besteht in der Regel darin, dass man in die halbreifen Samenkapseln Einschnitte macht und den ausgeschwitzten Saft einsammelt. Nach *Dioscorides*, *Kaempfer*, *Kerr* und *Texier* verwandelt sich dieser Saft in eine homogene Masse, doch nehmen *Belon* und *Olivier* an, dass er sich mit dem Mohne verbinde. Der Letztere sieht den Mohnsaft für ein Conglomerat von Thränchen an und bezeichnet ihn als *Opium in lacrymis*. *Guibourt*, der das Opium des Handels mit einem Vergrösserungsglase untersucht hat, will entdeckt haben, dass das aus Smyrna und Persien (oder von

Trapezunt) aus kleinen zusammengeschmolzenen Thränen bestehe, während das egyptische, und ich möchte mit *Pereira* hinzusetzen, das indische eine homogene Masse bildet und also in die von *Dioscorides*, *Kaempfer* u. A. beschriebene Form umgewandelt ist. Einer der neuesten Berichte über die Methode, das Opium zu gewinnen, ist *Texier's* Beschreibung des in Kleinasien gebräuchlichen Verfahrens: „Wenige Tage nach dem Abfallen der Blüthen strömen Männer und Weiber auf das Feld, schneiden den Mohnkopf horizontal ein, wobei sie sich vorsehen, das die Einschnitte nicht in die innere Höhle der Schale eindringen. Hierauf fliesst ein weisser Stoff aus, der sich in Tropfen oder Thränen an den Rändern des Schnittes anhängt. Nun verlassen sie auf 24 Stunden das Feld und sammeln am folgenden Tage mit einem grossen stumpfen Messer den Mohnsaft ein; jeder Kopf liefert nur einmal, und zwar nur wenige Grane Mohnsaft. Die erste Bearbeitung erhält er durch die Landleute, die ihn einsammeln. Diese kratzen nämlich die Epidermis von der Schale ein wenig los, um das Gewicht zu vermehren, wodurch noch $\frac{1}{12}$ fremde Stoffe hinzukommen. Der so gesammelte Mohnsaft hat die Form einer klebrigen und körnigen Gallerte. Er wird nun in kleine irdene Gefässe gethan und mit Speichel gestossen. Auf die Frage, warum sie nicht statt des Speichels Wasser anwenden, war die Antwort, das Wasser verderbe den Mohnsaft. Später wird dieser in trockene Blätter gehüllt und in diesem Zustande verkauft. Die Samen dieser Mohnköpfe können recht gut das nächste Jahr gesäet werden, ohne dass sie durch die Procedur an Keimkraft etwas eingebüsst haben.“ Wie *Reinegg* übrigens erzählt, so soll man ein besonders kräftiges Opium dadurch erhalten, wenn während des Aufblühens der ganze Samenbehälter sammt der Blume abgeschnitten wird, wo dann am Ende des Stengels nur ein einziger Tropfen Milchsaft hervorquillt und die *Lacryma opii* bildet. Doch ist zu vermuthen, dass wir die letztere Sorte gar nicht und die erstere nur selten vollkommen rein erhalten; denn da eine grosse Menge Opium durch Auspressen und Auskochen der Samenkapseln und nachheriges Eindicken der Flüssigkeit an der Sonne oder bei gelindem Feuer gewonnen werden soll, so wird jenes ohne Zweifel nur verfälscht in den Handel geschafft.

Ueberhaupt treffen wir im Handel gar sehr verschiedene Sorten Opium an; die vorzüglichsten Arten sind vorzugsweise Smyrna-, konstantinopolitanisches-, egyptisches-, Trapezunt- oder persisches und indisches Opium. Sie werden im Gegensatze zu dem weiter unten erwähnten inländischen Opium, als *exotisches* oder *orientalisches Opium*, *Opium orientale*, bezeichnet.

1) *Smyrna-Opium*, *Opium smyrnaeum.* Es ist dieses das *türkische* oder *Levante Opium des Handels* und kommt in unregelmässig rundlichen oder flachen Massen von verschiedener Grösse, doch selten über 2 Pfund schwer vor. Sie sind in Blätter gehüllt und mit den röthlichten Kapseln einiger Rumexarten umgeben. Gleich bei ihrer Einführung sind die Massen weich, röthlicht-braun; beim längern Aufbewahren werden sie hart und schwärzlicht. Ihr Ansehn ist wachsartig glänzend, der Geruch stark und unangenehm, der Geschmack scharf, bitter, ekelhaft und andauernd. *Guibourt* hält dieses Opium für zusammengeschmolzene Thränen und deshalb für die feinste Sorte, welche Ansicht jedoch *Pereira* nicht theilt, da er sehr oft auf Verfälschungen stiess, namentlich viel Steine und Sand darin vorfand. Die Menge des Morphium, welches aus dieser Opiumsorte gewonnen wird, beträgt 8 bis 10 p. C. An Narkotin erhielt *Christison* etwa 4 p. C. 2) *Konstantinopolitanisches Opium*, *Opium constantinopolitanum.* Nach *Guibourt* kommen davon zwei Sorten vor: eine in sehr voluminösen unregelmässigen Kuchen, die gleich dem Smyrna-Opium abgeplattet und von sehr guter Qualität sind. Die andre Sorte besteht aus kleinen, flachen, regelmässigen Kuchen, von 2 bis 2½ Zoll im Durchmesser, welche die Gestalt einer Linse haben und mit einem Mohnblatte bedeckt sind, aber niemals mit den Rumexkapseln, wie es bei dem Smyrna-Opium der Fall ist. Der Geruch dieser Sorte ist jenem der vorhergehenden gleich, nur schwächer, an der Luft wird sie weiss und trocknet. Wie *Guibourt* behauptet, so enthält das konstantinopolitanische Opium nur halb so viel Morphium, als das Smyrna-Opium, was jedoch den Erfahrungen Anderer widerspricht, namentlich berechnet *Christison* die Menge des daraus gezogenen salzsauren Morphium auf 14 p. C. So ist es auch zu erklären, dass *Gregory*, *Marson* u. A. dasselbe für das beste, aber auch theuerste halten, welches nur selten in den Handel gelange. 3) *Egyptisches Opium*, *Opium aegyptiacum.* Es kommt in runden, abgeflachten Stücken von ungefähr 3 Zoll im Durchmesser vor, die äusserlich mit Ueberresten von einigen Blättern bedeckt sind. Diese Sorte unterscheidet sich von den beiden vorhergehenden durch ihre röthlichte Farbe, welche der der Soccotrina- oder Leberaloë ähnlich ist; durch Aufbewahren wird sie nicht gleich den übrigen schwarz. Auch ist ihr Geruch weniger stark als Smyrna- und konstantinopolitanisches Opium und etwas schimmelig. Nach *Guibourt* soll sie, der Luft ausgesetzt, weich werden. Im Bruche ist dieser Mohnsaft muschlig, gelblicht, die Splitter sind durchscheinend. Der Morphiumgehalt soll dem türkischen Opium gleich kommen. 4) *Trapezunt-* oder *persisches Opium.* Die ungefähr 6 Zoll langen Stücke, deren Durchmesser etwas mehr oder weniger als ½ Zoll beträgt, sind in glattes, glänzendes Papier eingehüllt und mit Baumwolle gebunden. Diese Sorte ist dem egyptischen Opium ähnlich, der Opiumgeruch aber ist stärker, und ebenfalls, wie bei diesem, etwas schimmelig, der Geschmack intensiv bitter. Man

hält diese Sorte für schlecht und ihren Morphiumgehalt für sehr gering. 5) *Indisches Opium*, *Opium indicum* seu *ostindicum*. Zu uns gelangt dasselbe selten oder niemals, da allein $\frac{2}{3}$ nach Kanton und das übrige nach den westindischen Inseln geschickt wird. Es variirt in seiner Güte und Beschaffenheit nach dem Districte, in welchem es gewonnen wurde; aber es ist auch in diesem zu verschiedenen Perioden verschieden. Man hat darum mehrere Arten davon, wie das *Malva*-, das *bengalische* und das *Kuteh-Opium*. Das erstere ist dunkelbraun, hat das Ansehn eines wohlpräparirten, glänzenden, trockenen, pharmaceutischen Extracts und einen, dem Smyrna-Opium ähnlichen, nur schwächern Geruch. Seine Morphiummenge schwankt zwischen 3 und 6 p. C. — Das *bengalische Opium* soll in kugelförmigen Stücken von $3\frac{1}{2}$ Pfund Schwere, und mit zusammengeklebten Blättern umhüllt vorkommen, inwendig eine pastöse Consistenz haben, einen starken reinen Geschmack und Opiumgeruch besitzen. *Smyttan* gewann daraus 2 bis $3\frac{1}{2}$ p. C. Morphium. Da die Provinzen Bahar und Benares die einzigen Bezirke sind, in denen das Opium unter bengalischer Präsidentschaft wächst, so wird es auch häufig das *Bahar*- oder *Benares-Opium* genannt. Es wird aber auch *Patna-Opium* genannt, da man es zuvor nach Patna sendet, wo es einige Zeit verbleibt, ehe es nach Kalkutta geschickt wird. Die Chinesen sollen es den übrigen Sorten vorziehen, da es beim Rauchen einen feinern Geruch verbreitet. — Das *Kuteh-Opium* kommt nur in kleinen Kügelchen von einem Zoll im Durchmesser vor, ist dem Anschein nach in Blätterreste eingehüllt und riecht kräftiger als das Smyrna-Opium.

Neben diesen Opiumsorten wird auch von der bei uns cultivirten Mohnpflanze ein Opium gewonnen, das wir, wie oben bemerkt, 6) als *inländisches Opium*, *Opium indigenum* seu *nostras* bezeichnen. Die Engländer nennen es *englisches Opium*, *Opium anglicum*. Dasselbe besteht aus flachen, in Blättern eingehüllten Kuchen und ist dem egyptischen Mohnsafte ähnlich, nur ist es bröckelig und nicht so weich; das von *Geiger* gewonnene hatte eine schmutzig-hellbraune, ins Gelblichte fallende Farbe, roch stark virös, schmeckte widrig bitter und scharf. Die Morphiumquantität, welche dasselbe liefert, ist nicht gering, doch mag sie je nach der Gegend und dem Standpunkte der Pflanze und nach der Weise der Gewinnung des Mohnsaftes variiren; denn während *Hennel* 5 p. C. Morphium daraus erzeugte, erhielt *Caventou* aus 36 Gran Opium 8 Gran Morphium, fand *Merck* in 32 Unzen reifen, trockenen Mohnkapseln 18 Gran reines Morphium und *Cerutti* in 30 Gran selbst angebauten Opiums 2 Gran Morphium. *Biltz*, der 16 bis 20 p. C. Morphium aus dem einheimischen Opium gewann, ist der Meinung, dass auf dasselbe die Zeit des Einsammelns, einen Tag früher oder später, einen wesentlich modificirenden Einfluss ausübe, indem die Säftemetamorphose während der Zeit des Wachsthums und der Reife der Kapseln unaufhaltbar vor sich gehe. Uebrigens ist es sicher, dass dieses Opium auch durch Regen und Nebel, besonders durch Kälte während des Einsammels sehr verliert. Weder *Pelletier*, noch *Robiquet* und *Ricard-Duprat* konnten Narkotin darin entdecken, wohl aber fanden sie Codein. — Die pharmakodynamischen Eigenschaften des einheimischen Mohnsaftes sollen nach *Dronsart*, *Merat-Guillot*, *Loiseleur-Deslongchamps*, *Fouquier*, *Hufeland*, *Wolff* u. A. dem exotischen Opium gleichkommen, ja diesem in sofern noch vorzuziehen sein, als er den Kopf nicht einnehme und einen ruhigern Schlaf bewirke. Indessen müssen wir anderen Meinungen beipflichten, welche den inländischen Mohnsaft für schwächer erklären.

Das ächte *Smyrna-Opium*, welches nach Vorschrift mehrerer Pharmakopöen nur allein zum arzneilichen Gebrauche zu verwenden ist, muss schwer, hart, dicht, äusserlich rothbraun, auf dem Bruche etwas glänzend und völlig undurchsichtig sein, beim Zerschneiden gern in Stückchen springen, in der Hand leicht weich werden, am Lichte sich entzünden und mit heller Flamme brennen, angefeuchtet auf dem Papiere einen hellbraunen, oft unterbrochenen Strich machen, weder im Weingeiste, noch im Wasser völlig auflöslich sein, gepülvert ein lichtbraungelbes, leicht wieder zusammenbackendes Pulver geben, durchdringend, ekelhaft und betäubend riechen, ekelhaft bitter, hinterher scharf beissend, allmälig anhaltend brennend schmecken, beim Kauen den Speichel schäumig machen und gelbbräunlicht, ins Grünlichte spielend färben. — Ist der Mohnsaft dunkelbraun, schwärzlicht, giebt er angefeuchtet einen gleichförmigen dunkelbraunen Strich, hat er einen schwachen, empyreumatischen Geruch, färbt er den Speichel schwarzbraun, ist er mit Sand, Süssholzsaft, Aloë und anderen fremden Substanzen verunreinigt, nicht mehr zähe, schon völlig ausgetrocknet, leicht zum stäubenden Pulver zerreiblich, zu weich oder zu schmierig u. s. w., so taugt er für die Officinen nicht.

Kaum irgend ein andres Arzneimittel ist so fleissig von den Chemikern untersucht worden, als das Opium: in demselben unterscheidet man jetzt als Alkaloide oder Salzbasen: Morphium, Narkotin, Codein, Thebain, Narcein; an neutralen Stoffen: Mekonin, Pseudomorphium und Porphyroxin; sodann fand man noch Mekonsäure, ölige Opiumsäure, Cautschuck, Fett und Harz, gummiges Extract, Gummi, Schleim, Kalk, Magnesia, Thonerde, Eisenoxyd und mehrere lösliche Salze.

Das *Morphium*, *Morpheum*, *Morphinum* oder *Morphin*, die wichtigste unter diesen Substanzen und, wie weiter unten beschrieben, bereits in den Arzneigebrauch eingeführt, enthält die wesentliche Kraft des Mohnsaftes. Es ist ein Alkaloid, welches in weissen, fast durchsichtigen, vierseitigen Prismen, in Säulen- oder Tafelform krystallisirt;

es ist geruchlos, aber von anhaltend bitterm Geschmacke, löst sich schwer im Wasser, leichter in heissem Alkohol, gar nicht im Aether und Olivenöle. Lösungen von Eisenoxydsalzen färben das reine Morphium so wie dessen Salze blau.

Das *Narkotin*, *Opian* oder *Derosne*'sches Salz, ist zwar eine Salzbase, aber kein wahres Alkaloid; es krystallisirt in weissen Säulen und Tafeln, ist geschmack- und geruchlos, im Wasser wenig oder gar nicht auflöslich, wohl aber in kaltem, besser noch in kochendem Alkohol; auch ätherische Oele und erwärmter Aether lösen das Narkotin leicht auf und liefern sehr bitter schmeckende Solutionen; mit Säuren verbindet es sich zu Salzen, welche jedoch nicht neutral, sondern immer sauer sind. — Das Narkotin scheint nur eine sehr geringe Wirksamkeit zu besitzen, da nach *Bally* 150 Gran auf einmal ohne schädliche Folgen gegeben werden können, und wenn daher *Magendie* schon mit einem Grane einen Hund tödtete, so scheint dieser Versuch mit einem unreinen Stoffe angestellt worden zu sein. Vielleicht kommt diesem Alkaloide die schweisstreibende Kraft des Opium zu.

Das *Codein* oder *Papaverin* ist ein wahres Alkaloid, das in kleinen, zarten, wasserhellen Nadeln krystallisirt, keinen besondern Geschmack hat, und im Wasser sich leichter als Morphium auflöst; für einen Theil sind 17 Theile siedendes oder 80 Theile kaltes Wasser erforderlich. Auch in Weingeist und Aether ist es leicht löslich, nicht aber in wässerigen Alkalien, und es weicht dadurch vom Morphium ab. Von salzsaurem Eisenoxyd wird es nicht blau gefärbt. — Auf die Verdauungsorgane wirkt das Codein sehr nachtheilig ein, daher eine Mohnsaftsorte um so weniger werth ist, je mehr sie von diesem Alkaloid enthält. *Kunkel* glaubt, dass ein Gran Codein in der Wirkung einem halben Grane Morphium gleich sei. Zwei Gran erzeugen Ekel und Erbrechen. Vielleicht ist diesem Alkaloide das schlafmachende Princip des Mohnsaftes vorzugsweise eigen. *Barbier's* Beobachtungen sprechen wenigstens dafür und *Magendie* bringt es als ein Substitut des Morphium, um Schlaf zu erregen und Schmerzen zu lindern, in Dosen von 1 bis 3 Gran in Vorschlag.

Das *Thebain*, auch, wiewohl nicht ganz passend, *Paramorphium* genannt, wird ebenfalls den Alkaloiden zugezählt; es krystallisirt aus Aether in weissen, glänzenden, prismatischen Nadeln, aus Alkohol in warzigen Massen, reagirt stark alkalisch, schmeckt scharf und styptisch, und ist im Wasser kaum, leichter in Alkohol und Aether löslich. — Ein Gran Thebain in die Jugularvene injicirt oder in die Pleura gebracht soll, nach *Magendie*, dem Brucin oder Strychnin ähnlich wirken, und Tetanus und den Tod in wenigen Minuten herbeiführen.

Das *Narcein* ist ein eigenthümlicher im Opium enthaltener Stoff, den man für ein Alkaloid, für eine Salzbasis oder auch nur für einen, den Alkalien verwandten Extractivstoff angesehen hat. Es krystallisirt in weissen, perlmutterglänzenden, zarten, zum Theil platten und verworrenen Nadeln und schmeckt schwach bitter, mit fast metallischem Nachgeschmacke; es löst sich in 230 Theilen kochendem und 375 Theilen kaltem Wasser. Im Weingeist ist es leichter auflöslich als Narkotin, aber es ist unlöslich im Aether. Die Lösungen reagiren nicht alkalisch; Eisenoxydsalze bewirken keine blaue Färbung. — Zwei Gran Narcein in die Jugularvene eines Hundes gebracht blieben ohne sichtbare Wirkung.

Das *Mekonin* ist ein neutraler Stoff, der in weissen, plattgedrückten, sechsseitigen, zugeschärften Prismen krystallisirt, einen zumal hinterher scharfen Geschmack hat, sich in etwas über 18 Theilen kochendem, in 266 Theilen kaltem Wasser löst, leichter noch in Alkohol, Aether und ätherischen Oelen. — Ein Gran Mekonin in Wasser aufgelöst und in die Jugularvene eines Hundes gespritzt brachte keine merkliche Wirkung hervor.

Das *Pseudomorphium* findet sich nicht in allen Opiumsorten. Es bildet weisse, glimmerartige Schüppchen, ist im Wasser sehr wenig, noch weniger in Alkohol und Aether, mehr jedoch in Alkohol von 36° löslich. Reichlich löst es sich in Kali- und Natronlaugen, nicht aber in wässerigem Ammoniak. Von salzsaurem Eisenoxyd wird es intensiv blau gefärbt.

Das *Porphyroxin* wurde von *Merck* im bengalischen Mohnsafte gefunden; es krystallisirt aus der alkoholischen Lösung in feinen glänzenden Nadeln, und löst sich in Alkohol, Aether, so wie in verdünnten Säuren. Die Lösungen in Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure färben sich in der Siedhitze, je nach der Concentration, purpur- bis rosenroth.

Die *Opiumsäure*, auch *Mekon-* oder *Mohnsäure*, *Acidum meconium*, genannt, bildet im reinen Zustande theils Nadeln, theils vierseitige Blättchen; sie ist farblos, sauer von Geschmack, bildet mit Ammonium, Kali, Natron, Kalk und Talk krystallisirbare, im Wasser leicht lösliche Salze (Mekonate). Diese wie die Opiumsäure selbst werden von oxydirten Eisenlösungen blutroth gefärbt. — Die Mekonsäure ist ein unwirksamer Stoff; *Sertürner* verschluckte davon 5 Gran, ohne Wirkung zu verspüren. Hunde, Krähen, Frösche wurden von 8 oder 10 Gran noch nicht afficirt.

Die *ölige Opiumsäure* fand man in dem erschöpften Marke des Mohnsaftes. Sie ist gelblicht oder bräunlicht, fettartig, im Alkohol löslich und giebt mit Kali und Natron wahre Seifen.

Das *Opiumharz* ist eine braune, geruch- und geschmacklose Substanz, die in der Wärme weich, beinahe flüssig wird; sie ist sehr leicht in Alkalien selbst in der Kälte löslich, wird auch vom Alkohol, aber nicht vom Wasser oder Aether gelöst.

Das *Opiumcautschuck* stimmt mit dem gewöhn-

lichen Federharze des Handels überein, scheint jedoch etwas leichter im Terpentinöle löslich zu sein als dieses.

Noch enthält der Mohnsaft einen *flüchtigen riechbaren Stoff*, der sich dem über Opium destillirten Wasser mittheilt, jedoch noch nicht näher gekannt ist. Er scheint jedoch entweder keine, oder nur eine geringe Wirksamkeit zu besitzen; denn *Nysten* verschluckte zwei Unzen destillirtes Opiumwasser, ohne eine Wirkung wahrzunehmen, und *Orfila* spritzte eine gleiche Quantität in die Jugularvene eines Hundes, ohne dass das Thier dadurch zu leiden schien.

Diese Bestandtheile des Mohnsaftes sind, nach *Thomson*, in äusserst verschiedenen Verhältnissen verbunden. Harz, Fett und Cautschuck betragen gewöhnlich zusammen 10 — 12 p. C., Schleim 18 — 20 p. C., Gummi 22 — 30 p. C. Die Mekonsäure hält sich zwischen 4 und 7 p. C., das Uebrige sind die Alkaloide und ähnliche Stoffe, von denen das Codein nie ganz 1 p. C. ausmacht, dasselbe ist der Fall mit dem Mekonin und Thebain; dagegen wechseln, wie wir oben bei Beschreibung der verschiedenen Opiumsorten angedeutet, Narcein, Narkotin und Morphium von 3 — 15 p. C. in den besten Sorten. Das Narkotin beträgt zuweilen fast 10, bald wieder wenig über 1 p. C. Das Narcein ist noch zu wenig berücksichtigt, daher es wohl kommt, dass *Schindler* nie ganz 1 p. C., *Mulder* $6\frac{1}{2}$ — 13 p. C. gefunden haben will.

Die Wirkungsweise des Mohnsaftes, der im Orient eben so Gegenstand des Lieblingsgenusses geworden, wie der Branntwein im Occident, ist höchst eigenthümlich und hat nur eine entfernte Aehnlichkeit mit der anderer Narcotica. Von jeher war sie der Mittelpunkt eines lebhaften Streites, denn man übersah hierbei besonders die Beziehungen dieses Mittels zu den verschiedenen Richtungen des Lebens, so wie zu den einzelnen Systemen und Organen des Körpers. Wir beleuchten sie näher.

Interessant ist die Wirkung des Opium auf Vegetabilien, da sie der auf die Thiere gleichkommt. Die Staubgefässe von Berberis vulgaris und die Blätter der Mimosa pudica verlieren ihre Contractilität und sterben bald ab, sobald die Stämme dieser Pflanzen in eine wässerige Opiumauflösung getaucht werden. Die Staubgefässe und Blätter bleiben indess vollkommen weich und biegsam. Es unterscheidet sich daher diese Vergiftung der Pflanzen von jener durch Sublimatsolution oder durch arsenige Säure, wo die Stengel und Blätter steif und hart werden, dass sie, ohne zu zerbrechen, nicht bewegt werden können. Während demnach Sublimat und Arsenik eine Rigidität hervorrufen, welche den Convulsionen oder dem Tetanus einigermassen analog ist, könnte man sagen, dass Opium die Pflanzen durch Paralyse tödte.

Bei den Thieren variirt die Einwirkung des Opium je nach dem Grade der Entwickelung und des Einflusses des Nervensystems. Die in den untersten Ordnungen der Thierreihe beobachteten Wirkungen sind denen analog, welche der Mohnsaft auf die Vegetabilien ausübt. Bei den übrigen Thieren äussert sich die Vergiftung durch Irritation und Schwächung des Nervensystems, wobei die Symptome der Blutcongestion fehlen oder sehr schwach sind.

Die Wirkung des Mohnsaftes auf gesunde Menschen lässt sich nach den, besonders von *Charvet* darüber angestellten Versuchen und Erfahrungen folgendermassen bestimmen. *Erster Grad der Einwirkung:* Nach kleinen Gaben von $\frac{1}{4}$ bis 1 Gran offenbart der Mohnsaft eine reizende Eigenschaft. Es stellt sich binnen $\frac{1}{4}$ — 1 Stunde bei unregelmässigem, etwas vollem, selten beschleunigtem, meistens langsamerem Pulse, grösserer Wärme und Hautausdünstung ein allgemeines behagliches Gefühl ein, mit lebhaften Ideen und ungewöhnlicher Heiterkeit. Der ganze Körper wird zu grösseren Anstrengungen befähigt. Aber dieser Zustand dauert nur 2 — 3 Stunden, es folgt ihm Abnahme der Muskelkraft und der Empfänglichkeit für äussere Eindrücke, Neigung auszuruhen und Schläfrigkeit, während er zugleich Trockenheit im Munde und Halse und leichte Verstopfung zurücklässt. Der Hunger nimmt während der Aufregung ab, obwohl die Verdauungsfähigkeit nicht vermindert wird und der Durst sich steigert. Erst das heitere Erwachen nach dem ruhigen, doch nicht langen Schlafe ist von dem Gefühle des Nahrungsbedürfnisses begleitet. — Diess sind die gewöhnlichen Wirkungen kleiner Opiumdosen bei Personen, die nicht an seinen Gebrauch gewöhnt sind. Mit der öftern Wiederholung wird der Einfluss des Mittels merklich verringert, daher auch diejenigen, welche sich seiner als Reizmittel bedienen, nach und nach die Quantität verstärken müssen, um gleiche Wirkungen zu erzielen. *Zweiter Grad der Einwirkung*: Auf Gaben von 2 bis 4 Gran folgt der Aufregung bald die Depression. Der Puls, der zuerst an Völle und Menge der Schläge zunimmt, sinkt später unter den Normalstand. Er ist unregelmässig, es stellt sich Schwere in der Brustgegend ein, so wie ein Gefühl allgemeiner Schwere des Körpers, allgemeine Aufregung und Unruhe ohne Schmerzen, je nach der Individualität Heiterkeit oder Traurigkeit; die Haut wird heiss, feucht und juckt, zumal am Kopfe, der gleichsam benebelt ist, die Arterien schlagen hörbar, die Schläfen sind gespannt, der Mund und die Kehle trocken, der Appetit verringert, der Durst erhöht, dabei werden Ekel, selbst Erbrechen hervorgerufen. Nach den Symptomen der Aufregung tritt ein torpider Zustand ein, der Mensch fühlt sich matt und zur Arbeit nicht aufgelegt, das Muskelsystem scheint geschwächt, die Kraft der äusseren Eindrücke auf die Sinnesorgane vermindert, der Ideengang verwirrt. Es folgt nun eine

unwiderstehliche Neigung zum Schlafe, der mit tiefem Athem und reichlichem Schweisse eintritt und häufig von Träumen begleitet ist, die meist angenehm, seltener unangenehm oder ängstigend sind. Nach diesen Erscheinungen zeigt sich in der Regel übler Geschmack im Munde, Ekel, belegte Zunge, Kopfschmerz und Trägheit, trüber, dicklicher Harn, und eine 2 bis 3 Tage dauernde Obstruction. *Dritter Grad der Einwirkung:* Gaben von 18 bis 20 Gran Mohnsaft veranlassen binnen $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunden alle Symptome einer heftigen Irritation des Gehirns und Rückenmarks. Der Kranke sucht Ruhe, spricht mit sehr heiterer Miene anfangs verständig, verfällt aber bald darauf in heitere Delirien. Schwindel, Betäubung, Sehnenhüpfen, Convulsionen stellen sich ein. Mit rasch zunehmender Betäubung wird der Mensch unempfindlich gegen äussere Reize, er athmet sehr leise, liegt gewöhnlich still, mit geschlossenen, eigenthümlich glänzenden und gerötheten Augen. Die Pupille ist unbeweglich, bald erweitert, meist zusammengezogen. Das Gesicht roth aufgetrieben, glänzend, die Haut heiss. Der anfangs weiche, grosse, volle, wenig beschleunigte Puls wird kleiner und fast immer langsamer. Es stellt sich Uebelkeit und Erbrechen ein, und nun erst kommt mit langsamen Athemzügen der Schlaf, der bald sehr tief und comatös, oder auch höchst unruhig, von Convulsionen und Delirien unterbrochen ist, wozu sehr oft Schnarchen und Röcheln, fast immer aber ein reichlicher Schweiss hinzutritt. Selten dauert dieser Zustand über 15 bis 20 Stunden; der Puls wird dann schneller und sammt dem Athem aussetzend, der Kranke scheint sich zu ermuntern, irgend was thun zu wollen, ohne es zu können; es folgen leichte Zuckungen und der Tod endet. — Gelingt es, bei rascher Hülfe den Uebergang zur Genesung herbeizuführen, so tritt nach dem soporösen Zustand ein langer Schlaf ein, der 24 bis 36 Stunden dauert, worauf dann Appetitlosigkeit, Schwindel, Ekel, Erbrechen sich einfinden. Personen, die aus solchem Sopor zurückgekommen sind, erzählten, das sie zwar anfangs heitere, später aber sehr ängstliche und schwere Träume gehabt hatten. — Personen, die an den täglichen Genuss des Mohnsaftes gewöhnt sind, können auch auf andre Art sterben. Sie verfallen nämlich plötzlich in heftige Raserei, in welcher sie todt niederfallen. *Vierter Grad der Einwirkung:* Noch grössere Gaben Mohnsaft, als die eben bezeichneten, ziehen eine unbedingt tödtliche Vergiftung nach sich; die Erscheinungen des dritten Vergiftungsgrades entwickeln sich in noch grösserer Stärke. Bei aufgetriebenen glänzenden Augen, stark geröthetem Gesichte, sehr erschwerter, oft unterbrochener Respiration erscheinen heftige Convulsionen, rothe und blaue Flecke auf der Haut, Blutungen aus der Nase oder dem Mastdarme. Die Pupille ist unbeweglich, das Bewusstsein und Empfindungsvermögen geschwunden. Der Kranke vermag nicht mehr zu schlucken; Flüssigkeiten fallen in den Schlund, wie durch einen leblosen Kanal. Der Leib wird meteoristisch aufgetrieben und der Tod erfolgt unter den Symptomen von Apoplexie und Asphyxie. Oft erfolgt der Tod erst am 2. oder 3. Tage durch Starrkrampf und Convulsionen, nachdem noch anscheinende Besserung vorhergegangen und der Kranke selbst wieder zum Bewusstsein gelangt war.

Die Leichen durch Mohnsaft Vergifteter zeigen die gewöhnlichen Erscheinungen der narkotischen Vergiftung, besonders aufgetriebenes, rothblaues Gesicht, auf der Haut gern grosse rothe Flecken, von Luft aufgetriebene Eingeweide, ungewöhnlich flüssiges Blut, womit die Eingeweide überfüllt sind; in den Lungen finden sich schwarze, nicht knisternde Flecken, die Venen und Blutbehälter des Gehirns strotzen von Blut; selten finden sich Spuren von Entzündung im Darmkanale, aber ungewöhnlich rasche Fäulniss.

Charakteristisch sind die Wirkungen des Mohnsaftes auf die einzelnen Organensysteme und ihre Functionen. Er wirkt unmittelbar durch das Blut auf das *Gehirn und Nervensystem*, ähnlich dem Weine und anderen alkoholischen Getränken, deren Stelle er im Oriente bei Millionen vertritt, aufregend und berauschend ein. So lange dieser rauschartige Zustand dauert, verschwindet jeder Kummer und jede Sorge; das Gemüth wird heiter und fröhlich, der Muth wird gestärkt, Schwärmer gerathen in Visionen und Entzückungen, entnervte Wollüstlinge werden noch einmal zum neuen Genusse der Liebe befähigt, an die Stelle des sonst vorhandenen körperlichen Schmerzes tritt ein behagliches Wonnegefühl, das allmälig in Schlaf übergeht. In grossen Gaben aber macht der Mohnsaft keinen wahren ruhigen Schlaf, sondern vielmehr einen soporösen Zustand, der selbst in Coma übergehen kann, und auf einen der Paralyse des Hirns nahe kommenden Zustand hindeutet, welchen Lähmungen der Muskelfasern oder eine der Lähmung sich nähernde Abnahme der Muskelkraft begleiten. Unter solchen Umständen nimmt die Empfindlichkeit des Körpers nothwendig ab, sogar herbe Schmerzen werden nicht mehr gefühlt; die Ohren werden unempfindlich für den Schall, die Augen für das Licht, die Pupille erscheint meist zusammengezogen, so dass *Hauff* eine specifische Wirkung des Mohnsaftes auf die Wurzel des Ganglion ciliare und den Nervus oculo-motorius annimmt, was jedoch nicht wahrscheinlich scheint, da der Mohnsaft durch das Gefässsystem in das gesammte Nervensystem wirkt. Zuweilen zeigen sich Delirien anstatt des Sopor oder Coma, und Convulsionen anstatt der Lähmungen, jedoch nur als Ausnahme von der allgemeinen Regel. Dabei scheint das Opium die Eigenschaft zu besitzen, eine solche veränderte Mischung der thierischen Materie, und vielleicht zunächst im Gehirne und Nervensysteme hervorzubringen, die einer dauernden, kräftigen, orga-

nischen Thätigkeit ganz entgegengesetzt ist: es wirkt desorganisirend. Wenigstens bewirkt das Opium, anhaltend und in steigenden Gaben gebraucht, grosse Schwäche und Abspannung, zumal des Sensorium, es macht albern, dumm, vergesslich und schwächt überhaupt die Energie des Geistes im höchsten Grade. Die Muskeln verlieren dadurch allmälig ihre gehörige Contractilität, ihren Tonus, werden schlaff, weich. Es zeigt sich die grosse Muskelschwäche besonders in dem Zittern der Glieder. Einzelne Theile werden selbst paralysirt.

In dem primär und bedeutend ergriffenen *Gefässsysteme* werden die Schläge des Herzens und der Arterien zu Anfange gemeinhin rascher, kräftiger, und nehmen dann später an Frequenz und Stärke ab. Aber der Einfluss des Mohnsaftes auf das Blut ist nicht immer derselbe, ja es scheint sogar, dass Abweichungen in demselben Falle in den verschiedenen Stadien vorkommen können, da der Puls in Beziehung zu den Cerebrospinalverrichtungen steht; denn mit dem, in Folge des Opiumgebrauches eintretenden Sopor oder Coma wird der Puls weich, langsam; schneller dagegen, wenn Convulsionen eintreten. Es werden also die Muskelfasern des Herzens und der Gefässe mit denen anderer Muskelfasern zugleich geschwächt, die Circulation wird dadurch in den Venen retardirt, daher die Congestionen des Blutes im Kopfe, im Pfortadersysteme und in der äussern Haut, oder der Blutandrang nach den Zeugungstheilen, welcher den Begattungstrieb erhöht. Die *Einwirkung des Opium auf die reproductiven Organe* giebt sich vorzugsweise zu erkennen durch auffallende Verminderung der Absonderung des Speichels, des Magen-, Darm- und pankreatischen Saftes, womit noch eine eigene paralysirende Einwirkung auf die Muskeln des Darmkanals verbunden zu sein scheint. Es macht daher Trockenheit im Munde und in der Kehle, Durst, Mangel an Esslust, stört überhaupt die Verdauung, veranlasst dadurch bei anhaltendem Gebrauche Abmagerung. Die Stuhlausleerung wird eine Weile unterdrückt, die Gasentwickelung in den Gedärmen vermindert oder aufgehoben; die Excremente, die endlich ausgeleert werden, sind trocken und hart. Werden aber Opiumgaben öfter wiederholt, so fällt diese Wirkung ganz weg, und die Leibesöffnung erfolgt wie gewöhnlich. In einigen Fällen erregt der Mohnsaft Erbrechen, während bei Opiumvergiftungen nach sehr grossen Gaben die Reizbarkeit des Magens so abgestumpft wird, dass die gewöhnlichen Brechmittel ihre Dienste nicht mehr leisten und die Application der Magenpumpe nöthig wird. Die Absonderung der Galle wird vermehrt, daher Leber und Gallenblase von dieser strotzen, auch das Duodenum damit angefüllt ist. — Die Schleimabsonderung in der Nase, den Lungen, den Meibomschen Drüsen, der Conjunctiva in den Augen, selbst manche innere pathologische eiterartige Secretionen werden durch den Mohnsaft beschränkt. Zugleich wird die Frequenz der *Respirationsbewegungen* erhöht, später vermindert; die Respiration wird durch den Mohnsaft schwächer als gewöhnlich und, wenn Coma zugegen ist, röchelnd. Es tritt bei starken Vergiftungen ein fast paralytischer Zustand der Respirationsmuskeln ein, in Folge dessen die Inspiration nach und nach beschränkter wird, bis sich endlich ein asphyctischer Zustand ausgebildet hat, der gewöhnlich die unmittelbare Ursache des Todes ist. — Eine andre dem Mohnsaft zugeschriebene Wirkung auf die Respirationsorgane ist die Störung, welche die Umbildung des venösen Blutes in arterielles erleidet und durch den rückwirkend geschwächten Einfluss der Nerventhätigkeit bedingt wird. Am entschiedensten vermehrt der Mohnsaft die *Secretionsthätigkeit der Haut.* Während deren Sensibilität herabgestimmt wird, erscheint auf derselben ein reichlicher, oft mit Zucken, Prickeln und Ausschlägen verbundener Schweiss, der sich übrigens immer erst zeigt, wenn die Wirkungen auf die höheren Lebensfactoren nachzulassen anfangen. Diese vermehrten Secretionen sind wohl nur Folgen jener oben berührten venösen Congestionen, von denen auch die dadurch bewirkte stärkere Verkohlung und die ungewöhnlich schwarze Farbe des Blutes abhängt. Auf die *Secretion des Harnes* scheint der Mohnsaft keinen besondern Einfluss zu haben, und wenn der Urin sparsamer als gewöhnlich, so wie gleichzeitig dick und trübe abgeht, so giebt diess noch keinen Beweis von Affection der Nieren, sondern mag hauptsächlich in der vicariirend vermehrten Hautthätigkeit seinen Grund finden. Auch erwähnt *Sprögel*, dass bei Hunden, bei welchen 2 Scrupel Opium den Urin 2 Tage lang und 2 Drachmen denselben 3 Tage lang zurückhielten, keine Störung der Urinsecretion in den Nieren nachgewiesen werden konnte, sondern allein die Blase wurde durch die abgesonderte Flüssigkeit ausgedehnt und ihre Wände ohne die geringste Spur von Contractilität bei Anwendung von Salpetersäure gefunden. Eben so hat *Charvet* die Bemerkung gemacht, dass bei Hunden, Katzen und Hasen, welchen man Opium gegeben hatte, die Urinblase ausgedehnt gefunden wurde. Ausser den Beobachtungen *Sprögel's* haben wir noch andere Beweise von der lähmenden und torpescirenden Einwirkung des Opium auf die Blase. Bei zwei Vergiftungen durch diesen Stoff war die Blase unfähig, auf ihren Inhalt contrahirend einzuwirken, und alle Versuche, sie zu entleeren, fruchtlos. In einem andern Falle war sie so geschwächt und in einen fast lähmungsartigen Zustand gebracht worden, dass sie den Urin nicht zurückhalten konnte. Auch die Harnleiter scheinen auf ähnliche Weise afficirt und dadurch zu jenem wohlthätigen Einflusse fähig gemacht zu werden, welchen der Mohnsaft in Fällen ausübt, wo Nierensteine durch diese relaxirten Kanäle

gehen. Die *Samenabsonderung* scheint der Mohnsaft zu vermehren, er ist darum schon lange als Aphrodisiacum bekannt, namentlich gebrauchen die verschiedenen Völker im Oriente denselben als ein solches Mittel; ja er soll sogar Erectionen erregen. Es mögen damit die Erscheinungen des Blutandranges nach dem kleinen Gehirne, so wie die Congestionen nach den Geschlechtstheilen in Beziehung stehen. — Ueber die Wirkungen des Mohnsaftes auf die Zeugungsorgane des Weibes sind wir nicht genau unterrichtet. Er soll auf die Katamenien, Lochien und Milchabsonderung ohne Einfluss sein, aber in die Milch übergehen und unter seinem Gebrauche Anschwellung der Brustwarzen entstehen.

Den Uebergang des Mohnsaftes in die Säfte des Körpers hat man vielfach beobachtet. Man bemerkte den Opiumgeruch in dem Blute eines Mannes, der durch Opiumtinctur vergiftet worden war, und Blutegel, die an den Körper eines durch starke Mohnkopf-Abkochung vergifteten Kindes gesetzt worden waren, sollen plötzlich abgestorben sein; wiederum erfuhren Säuglinge die hypnotische Kraft des Mohnsaftes, welchen ihre Ammen genossen hatten; auch in dem Schweisse und im Urine, so wie in dem Athem der durch Opium Vergifteten hat man den Geruch dieses Narcoticum entdeckt.

Alle diese verschiedenen Wirkungen des Opium sprechen sich nun natürlich nach der Verschiedenheit der Leibesbeschaffenheit, der Gewöhnung, des Alters, des Geschlechtes, der grössern oder kleinern Gabe, ihrer seltnern oder öftern Wiederholung, aber auch bei gleichen physiologischen Verhältnissen der Individuen, welchen der Mohnsaft gereicht wird, in den mannichfaltigsten Nüancen aus, und darnach vermag es die mannichfaltigsten Symptome in vielfacher Verbindung, Folgenreihe und Dauer zu erzeugen. Auch finden sich nicht selten gegen dasselbe nicht vorher zu bestimmende Idiosyncrasien. Manche Personen bekommen schon nach den kleinsten Dosen Durchfall, andere werden berauscht von drei oder vier Tropfen Laudanum, bei anderen wirkt es schon in den kleinsten Gaben auf andre Weise widrig, selbst Krämpfe erregend, weder erheiternd, noch beruhigend. *Wendt* sah nach dem Einnehmen einer Mixtur von drei Unzen, worin sieben Tropfen Laudanum waren, den Tod erfolgen, und *K. G. Neumann* beobachtete nach zwei Drachmen reinem Mohnsaft nicht die mindeste Narcose. Eine arthritische Kranke verschaffte sich nach 24 bis 30 Gran Opium täglich nur leichten kurzen Schlummer. Kinder vertragen sehr wenig Opium. Nach einem Tropfen Laudanum blieb ein Kind 20 Stunden im Sopor liegen; ein andres gerieth in einen solchen Zustand nach 4 Tropfen, welche ihm in einem Klystiere beigebracht waren. Ausserdem können zwar kleine, nicht Betäubung und Sopor erregende Gaben lange ohne Nachtheil genommen werden; allein sehr bald wirkt jede nachfolgende Gabe weniger als die vorhergehende, und so kommt es dahin, dass Menschen sich allmälig an enorme Quantitäten gewöhnen können. Wünscht man daher immer wieder die nämliche Wirkung, so muss man, wie schon angedeutet worden, nach und nach in den Gaben steigen, wo man dann ziemlich bald dahin kommt, die Gesammtconstitution dadurch zu zerrütten.

Fragen wir nach dem Bilde der Opiumwirkungen, welches uns die Opiophagen des Orients darbieten, so lässt schon der äussere Habitus eines Menschen, der erst eben das Noviziat beendet hat, erkennen, wie durchgreifend die Veränderungen sind, welche der Opiumgebrauch erzeugt hat. Der ganze Körper ist etwas, das Gesicht aber bedeutend aufgelockert, das Auge stark prominirend und strotzend; auch die innere Stimmung ist sehr verändert, der Mensch verräth durch seine feierliche Bewegung, seinen Blick, kurz durch seine ganze Erscheinung, sich in einem Zustande besonderer Behaglichkeit und träumerischer Glückseligkeit zu befinden. Nur hält dieser Zustand nicht lange an; denn ist die Opiumwirkung, die höchstens 24 Stunden währt, vorüber, so erfassen ihn Beklommenheit, grosse Unruhe, peinigende, aufschreckende Wahnvorstellungen, Zittern der Glieder, Uebligkeit u. s. w. Alles diess jedoch weicht wiederum, sobald eine neue, angemessene starke Gabe Opium genommen wird, die nun einen Zwischenzustand eines kurzen, 10 bis 15 Minuten anhaltenden, angenehmen Rausches erzeugt. Eigenthümlich und constant ist in diesem Stadium der Opiophagie, dass am Ende dieses Rausches diejenige Gemüths- und Geistesstimmung herrschend wird, in welche der Mensch vor der Einverleibung sich zu versetzen die Absicht hatte. Will er z. B. sich in den Zustand eines heftigen, in wilde That ausbrechenden Zorns versetzen, so erregt er in sich, bevor er den Mohnsaft nimmt, Gefühle des Unmuths, Haders, kurz einen feindseligen Affect, und in der That geräth er nach einem leichten Rausche in den auftobendsten Zorn, der ihn keine Gefahr scheuen, ja nicht kennen, keine Schonung, keine mässigende Rücksicht empfinden lässt, mit zügelloser Wuth stürzt er auf alles ihm Entgegenstehende, das er sich in seinem Vorsatze als Gegenstand bezeichnet hatte, los, fähig zu den kühnsten Handlungen, aber zu keiner, die der geringsten Besonnenheit, oder auch einer Zusammenhaltung verschiedener sich gegenseitig bestimmender Vorstellungen bedürfte. — Sind es entgegengesetzte Stimmungen der Milde und stillen Heiterkeit, die er sich zu bereiten wünscht, so sucht er vorbereitend solche Gefühle in sich zu erregen, und sie werden ihm durch die darauf folgende Opiumwirkung befestigt, so lange diese selbst in ihrer nächsten Art dauert. Er sitzt dann da, ruhig, still und höchst zufrieden lächelnd, eine träumerische Glückseligkeit geniessend, in Nichts getaucht, keiner Störung zugänglich. Aus diesem Zustande geht er nach

einiger Zeit in einen mehr gewöhnlichen über, in welchem er zu einiger gewöhnten Thätigkeit fähig ist, die er dann auch still vollbringt. Diese Ruhe verwandelt sich aber bald in ängstliche Schüchternheit, Unlust und grosse Schlaffheit. — Welches jedoch der erzwungene Zustand gewesen sein mag, immer schwindet er mit der aufhörenden Opiumwirkung, immer folgt ihm grosse Abspannung und nach einem kurzen, durch Apathie bezeichneten Stadium, bedeutendes Uebelbefinden. Und eben diess ist der sehr unglückliche Umstand, durch welchen der Mensch fast genöthigt wird, immer tiefer in sein Verderben hinabzusteigen. Diesen immer stärker eintretenden Folgeübeln zu begegnen, liegt ihm das direct und augenblicklich prompt helfende Mittel sehr nahe: er darf nur wieder zum Opium greifen. Da jedoch einerseits die aufhelfende Primärwirkung immer kürzer wird, die erschlaffende Nachwirkung also immer früher eintritt, andrerseits aber die gleiche Gabe des Mittels immer mehr zu einer schwächendern der Wirkung nach wird, so müssen nicht nur die Dosen immer mehr gesteigert, sondern auch die Intervallen ihrer Einverleibung immer mehr abgekürzt werden. Und so kommt es denn bald dahin, dass der Mensch — nicht mehr um in Wohlgefühl träge zu schwelgen, oder in excentrischer Kraftäusserung sich ein Vollgefühl eines mächtigen Daseins, wenn gleich nur für flüchtige Momente, zu verschaffen, sondern um sich dem drükkendsten Gefühle des höchsten Unbehagens und tiefsten Elends zu entwinden, zu den enormsten Gaben des Opium seine Zuflucht nehmen muss. Dass auf diese Weise die Opiophagen dahin gelangen, innerhalb 24 Stunden 1 Unze Opium und darüber zu verbrauchen, gehört zu den nicht seltenen Beobachtungen an diesen durch den rohesten Eudämonismus in den jammervollsten Zustand Gerathenen. Bei diesem in- und extensiv gesteigerten Opiumgebrauche, und je weniger dadurch die frühere Eupathie erreicht wird, verfällt der ganze Organismus um so mehr und er stellt bald ein Bild völliger Auflösung und Abscheu erregender Zerrüttung dar. Kein stärkender Schlaf berührt mehr das Auge des Menschen, kein lindernder Traum, keine wohlthuende, wenn auch nur durch Wahnvorstellung erregte Empfindung kehrt mehr bei ihm ein, und selbst das ohne augenblickliche Lebensgefahr nicht mehr zu entbehrende Opium erweckt in ihm nur Ekel. Er ist völlig entstellt: das Gesicht schwammig gedunsen, schlaff, die Muskeln schlotternd abhängend, die Augen triefend, der ganze Körper zusammengestürzt, matt und schwach, die Bewegungen unbeholfen und durch äusserste Schwäche mehr schleichend und kriechend. Beständig quält ihn Kältegefühl, ängstlich sucht er eine erwärmende Stelle auf, in Badeanstalten, an Aschenherden findet man ihn sich elend umherwälzen; keiner vernünftigen Vorstellung mehr fähig, ohne Reminiscenz sittlicher und sittiger Menschenverhältnisse, endlich sogar der Sprache beraubt und nur thierisch-winselnde Laute ausstossend, ist er den Besseren ein Gegenstand tiefsten Mitleids, Anderen eine Zielscheibe des gemüthlichen Muthwillens, sich selbst eine schwere, unerträgliche Bürde. Noch treffen ihn alle Qualen der Wassersucht, in denen er dann aber auch untergeht.

Als Antidota der giftigen Wirkungen des Mohnsaftes sind zuerst Brechmittel, und zwar möglichst früh zu reichen, um das Gift dadurch zu entleeren, was ausserdem durch die von England aus empfohlene Magenpumpe geschehen kann. Nicht selten wird darnach, zumal bei irritabeln Constitutionen, ein Aderlass nothwendig; ausserdem empfiehlt man starken Kaffee in Verbindung mit Citronensaft, Essig oder Essigsäure, ferner einen Galläpfel-, Eichenrinden- oder Tormentillwurzelaufguss, auch Magnesia, Chlor und Jod werden als Gegengifte gerühmt. Die vegetabilischen Säuren leisten nach *Orfila* nur dann gute Dienste, wenn das Gift bereits ausgebrochen worden ist. Gegen die betäubenden Wirkungen dienen die flüchtigen Reizmittel, besonders flüchtiges Ammonium, Aether, Kampher, Moschus, wie überhaupt die Alkalien, besonders Natrum. Ausserdem dienen kühle Luft, reizende Klystiere, Sinapismen, spirituöse Einreibungen, möglichste Verhütung des Einschlafens. Ein schätzbares Mittel sind Begiessungen von kaltem Wasser auf Kopf und Brust, sie unterstützen zuweilen die Brechmittel in ihrer Wirkung.

Kaum irgend ein andres Arzneimittel ist in so zahlreichen und verschiedenartigen Krankheiten empfohlen und angewendet worden als der Mohnsaft, und es dürfte diess mit vollem Rechte um so mehr geschehen, als durch seine Verbindung mit einigen anderen Arzneimitteln die Heilkräfte desselben auf wunderbare Weise erweitert werden. Es beruhen hierauf viele in der Praxis fast stereotyp gewordene Arzneiformeln, ja man darf dreist behaupten, dass im Ganzen mehr heilsame Wirkungen dieses Mittels durch seine Anwendung in geschickter Verbindung mit anderen Arzneistoffen gewonnen werden, als durch seinen puren Gebrauch. Mit Kampher, Ipecacuanha, Ammonium und anderen stark auf die Haut wirkenden Mitteln erregt er früh Schweiss, und er wirkt dann weniger heftig und anhaltend auf die Gefässe und Nerven. Durch die Verbindung mit Quecksilber mildern sich beide Mittel in ihren Hauptwirkungen, das eine in seiner Einwirkung auf das Blut und Sensorium, das andre auf die Lymphgefässe. Mit Gewürzen wird der Mohnsaft den Verdauungswegen weniger nachtheilig. Schwefelsaures Kali verhindert die Obstructionen, Kampher, Moschus, Asa foetida, Wein, Valeriana, Serpentaria, Angelica und ähnliche Mittel, selbst China und die Tonica verhüten die desorganisirende Wirkung des Mohnsaftes. Schwarzes starkes Kaffeedecoct mässigt seine betäubenden Eigenschaften, Salpeter und Mineralsäuren beschränken die gefürchteten Congestionen.

Aber man würde irren, wollte man dem Mohnsaft durch Verbindungen dieser Art überall Eingang verschaffen. Er hat seine wichtigen Contraindicationen. Reine irritabeln Entzündungen, wie verschieden sie auch ausgebildet, wo sie auch ihren Sitz haben, und mit welchen Symptomen sie auch begleitet sein mögen, verbieten im Allgemeinen jede Anwendung des Mohnsaftes, so lange sie sich als solche darstellen, dasselbe thun alle anderen Krankheitszustände mit dem Charakter eines Entzündungsfiebers; ferner alle Krankheitszustände, die auf Congestion oder auf Orgasmus beruhen oder damit zusammengesetzt sind. Auch bei jedem durch torpide Atonie charakterisirten Krankheitszustande darf der Mohnsaft nicht gegeben werden, demnach nicht bei sehr gesunkener und geschwächter Lebensthätigkeit, bei herabgestimmter Muskelkraft, bei Abnahme der Empfindlichkeit, bei reichlichen Schweissen, bei Schlafsucht, bei Neigung zu Schlagfluss, zur organischen Zersetzung; er darf nicht gegeben werden bei bevorstehenden materiellen Krisen, zumal durch den Darmkanal, nicht wenn Magen und Darmkanal mit lange verhaltenen scharf gewordenen Unreinigkeiten, der Unterleib mit wahren und veralteten Verstopfungen, atrabilarischen Stockungen oder Infarcten angefüllt ist, wenn die Verdauung langsam und schwach vor sich geht und die Aussonderung des Darmkanals träge und trocken ist. Bei nervenschwachen und empfindlichen Personen, namentlich Greisen, Schwangern und Kindern, darf der Mohnsaft nur in dringendem Nothfalle und mit Vorsicht angewendet werden. Auch bei Erwachsenen ist es nicht rathsam, in geringen Uebeln gleich zum Mohnsafte zu schreiten, und in chronischen Krankheiten erwarte man niemals alle Hülfe allein von demselben.

Unter den Hauptindicationen zur Anwendung dieses Mittels stellt sich als unbezweifelt oben an, dass der Mohnsaft das *grösste schmerzstillende Medicament* ist, welches wir kennen. Aber mit Berücksichtigung der oben angedeuteten Contraindicationen kann derselbe nicht überall angewendet werden, wo Schmerzen zu stillen sind, wie z. B. nicht bei Schmerzen in arteriellen Entzündungen, sondern nur, wenn eine krankhaft gesteigerte Erregbarkeit der Nerven vorhanden ist, wo die Blutreizung sich theils normal verhalten, theils zu geringe sein kann.

Wie dieser Satz, so ist auch niemals in Zweifel gestellt worden, dass der Mohnsaft zu den *stärksten krampfstillenden Mitteln* gehöre; seine Anwendung aber gegen Krämpfe jeder Art und unter allen Bedingungen ihrer Entstehung für angemessen zu halten, kann Niemandem in den Sinn kommen. Krampfübel, die in krankhaft erhöhter Blutreizung, in torpider Atonie, in materiellen Abdominalreizen, in mechanisch wirkenden Reizen oder in metastatischen Momenten, also in irgend einer jener obigen Contraindicationen ihren Grund haben oder mit einem dieser Krankheitszustände in wesentlicher Verbindung stehen, contraindiciren den Gebrauch des Mohnsaftes, der hingegen bei krampfhaften Affectionen angezeigt ist, die ihren Grund in inneren Störungen des Nervensystems haben, er beweist sich hier entweder symptomatisch oder direct nützlich, sobald sich bei genauer Untersuchung ihres Entstehens oder Verhaltens eine Indication zur Erhebung der Blutthätigkeit auffinden lässt. Bei Krämpfen aus gesunkener Energie der Bewegungs- und Empfindungsnerven ist er namentlich mit Moschus, bei Krampfübeln aus oder mit versatiler Atonie ist er mit Kampher ein ausgezeichnetes Heilmittel. Krämpfe, die auf atonischer Ueberreizung des Hirns und Rückenmarks, so wie die, welche auf Hyperästhesien der Abdominalorgane ohne materielle Grundlage (Hypochondria et Hysteria sine materia) beruhen, und endlich Tetanus und seine Varietäten bieten die eigentlichen Indicationen für den Mohnsaft und lassen oft bedeutende Gaben zu ohne nachtheilige narkotische Wirkungen.

Ausgedehnt ist die arzneiliche Anwendung des Mohnsaftes gegen *fehlerhafte Zustände der verschiedensten Ab- und Aussonderungen*, da er nicht blos auf die Verminderung aller profusen Se- und Excretionen, sondern sehr häufig auch auf die qualitative Beschaffenheit derselben einen entschiedenen Einfluss ausübt. Um aber auch hier bei der Anwendung des Mohnsaftes nicht zu irren, unterscheide man, ob diese Secretionen aus einem inflammatorischen Reizungszustande des absondernden Organs, oder aus einem sensibeln, mit irritabler Atonie verbundenen Reizungszustande desselben, oder aus torpider Atonie entstanden, oder ob sie als Symptom einer allgemeinen oder örtlichen Colliquation zu betrachten sind; denn während im ersten Falle der Mohnsaft entschieden contraindicirt ist, ist er im zweiten Falle ein ausgezeichnetes Medicament, im dritten ein mehr durch augenblickliche Noth gebotenes, im vierten ein durch Hoffnung eines wirklich günstigen Erfolges empfohlenes Mittel.

Immer mit Berücksichtigung der Contraindicationen ist der Mohnsaft ferner indicirt zur *Beförderung* der *Transspiration und des Schweisses*, so wie als *kräftig excitirendes Mittel*, und endlich um dessen *schlafmachende*, ja selbst *betäubende* Eigenschaft in Gebrauch zu bringen.

Wie gross die Zahl der Krankheiten ist, gegen welche der Mohnsaft seine Anwendung findet oder finden kann, lässt sich aus den gegebenen Bemerkungen über denselben leicht ermessen: ja es giebt kaum eine wichtige Krankheit, in deren Verlauf es unter Umständen nicht mehr oder minder rathsam werden könnte, zur arzneilichen Kraft des Mohnsaftes seine Zuflucht zu nehen. Nichtsdestoweniger sind es doch vorzugsweise nur folgende, in welchen das Mittel einer Auszeichnung würdig ist.

Asthenisch nervöse Fieber und deren mannichfaltige Abänderungen und Verwicklungen. Immer

aber bedarf das Mittel hier der Beschränkung. Denn es kann den Tod und die Rettung vom Tode bewirken, je nachdem man es anwendet. Bestimmte Regeln lassen sich indess nicht geben, wie man es anwenden soll: Alles kommt auf den individuellen Fall an. Während es beim Typhus cum torpore, bei der Febris nervosa stupida und dem Typhus mit Petechien, also bei lähmungsartigen Zuständen des Gehirns und Nervensystems und tief gesunkener Muskelkraft stets grossen Schaden anrichtet, auch in den nervösen Fiebern mit gastrischen Erscheinungen, colliquativen Schweissen, starkem Blutandrange nach dem Kopfe niemals zur Anwendung gezogen werden darf, bleibt es im Spitalfieber so gut wie im sporadischen Typhus immer ein gefährliches Medicament. Tritt Durchfall ein, so stirbt der Kranke ohne Opium ziemlich gewiss: diess Mittel allein kann ihn retten. Ist aber der Abgang blutig, so wird es ihn nicht retten. Im contagiösen Typhus erheischt es die grösste Vorsicht. „Nur in zwei Fällen“, sagt *Hildenbrand* über den ansteckenden Typhus, „ist sein Gebrauch erlaubt, und selbst dringend nöthig: bei äusserst heftigen anhaltenden, rein nervösen, durchaus nicht von Kopfplethora oder gar Encephalitis abhängigen Delirien und bei sehr grosser Empfindlichkeit der ersten Wege, dadurch bedingt werdenden Uebelkeiten, Erbrechen, Durchfall. Aber auch hier wirkt es häufig auf das Fieber selbst, den Kräftezustand, die Molimina critica, besonders zu lange fortgesetzt, nachtheilig ein. Man gebe es daher nur im höchsten Nothfalle, versuche beim Erbrechen und Durchfall, die beide auch häufig bei gewöhnlichen typhösen Fiebern vorkommen, und dann ebenfalls den Gebrauch des Opium erheischen, ob man nicht durch schleimige, ölige, überhaupt einhüllende Mittel, Klystiere aus Stärkemehl seinen Zweck erreichen kann, gebe zuerst das Opium in Klystieren, und nur, wenn es so nicht hilft, innerlich, dann aber immer in einer Emulsion. Uebrigens sind auch hier grössere Gaben, aber selten, sogar wohl nur einmal gegeben, zur Erfüllung der symptomatischen Indication, fortwährenden kleineren Gaben vorzuziehn. Endlich ist nicht jeder Durchfall im Typhus symptomatisch. Zuweilen wird er, besonders bei der putriden Abart desselben, durch schadhafte faulige Stoffe, die sich kritisch nach dem Darmkanal absetzen, erzeugt. Ein solcher will eher befördert als angehalten sein, darf namentlich nicht durch Opium gestopft werden. Geschieht diess auf unvorsichtige Weise, so bildet sich wohl gleich nachher Meteorismus und der Ausgang ist tödtlich.“ Dahingegen hat man den Mohnsaft bei der *ersten Einwirkung des Typhuscontagium* empfohlen, um dieses zu unterdrücken und der ganzen Krankheit vorzubeugen. So räth *Pringle*, eine halbe Drachme Theriak und zehn Gran flüchtiges Hirschhornsalz bei den ersten Symptomen der Ansteckung alle 24 Stunden zu geben. *Gregory* versichert, dass bei den ersten Zeichen der Ansteckung ein Brechmittel, und wenn dessen Wirkung vorüber ist, gleich darauf einige Gaben Opium und Kampher der Krankheit vorbeugen. *Brera* rühmt Pulvis Doweri zur Verhütung der Ansteckung und *J. Frank* zwei Scrupel bis eine Drachme Theriak mit einer Unze gutem warmen Wein auf ein Mal genommen. *G. A. Richter* gab bei den ersten Symptomen der Ansteckung 1 Gran Kampher, eben so viel Mohnsaft und 2 Gran Ipecacuanha mit einigen Tassen warmem Fliederthee und liess die Wirkung im Bette abwarten. Erfolgte darauf ein starker Schweiss, so brach in der Regel die Krankheit nicht aus. — Vorzugsweise ist der Mohnsaft in der *Febris nervosa versatilis* angezeigt, besonders in der spätern Periode, wo Unruhe, Schlaflosigkeit, ungewöhnliche Geschwätzigkeit, plötzliche Heiterkeit und eben so plötzlich abwechselnde Traurigkeit, welche in laute Delirien mit einer allgemeinen Hastigkeit und Heftigkeit in allen Handlungen und wilden, funkelnden Blicken übergehen, wo Krämpfe aller Art, Schmerzen in einzelnen Theilen eintreten, wo die Sinnesorgane gereizt, Lichtscheu, Empfindlichkeit des Gehörs vorhanden, die Haut gespannt, blass, kühl, trocken, eben so die Gliedmassen kalt und zitternd sind u. s. w. Man reiche hier den Mohnsaft, und nicht in zu kleinen Gaben, breche aber sogleich mit ihm ab, sobald man die abnorme Nerventhätigkeit mit dem übrigen Reizzustande des Organismus ins Gleichgewicht gesetzt hat. Auch ist es zweckmässig, das Mittel hier nicht allein zu geben, sondern mit Moschus, Valeriana, Wein, Kampher, Ipecacuanha und ähnlichen Arzneien zu verbinden. Stellen sich aber durch oder unter dem Gebrauche des Mohnsaftes den obigen ganz entgegengesetzte Symptome ein, verfällt der Kranke in Schlafsucht, Betäubung, in stilles, in sich gekehrtes Irrereden, hat er schmelzende Schweisse u. s. w., so ist derselbe ohne Verzug auszusetzen. — Auch *Nervenfieber mit örtlichen Leiden*, wie mit Entzündungen der Lungen, des Darmkanals, der Leber, mit rosenartigen Entzündungen äusserer Theile, mit Rheumatalgien gestatten unter ähnlichen Verhältnissen den Gebrauch des Mohnsaftes, besonders wenn die Schmerzen sehr heftig, das leidende Organ sehr empfindlich und wichtig, der Grad der Schwäche und des Leidens bedeutend ist. Man darf denselben auch hier nicht in zu kleinen, aber auch nicht in zu grossen Gaben reichen, und eben so ist es nothwendig, ihn mit verschiedenen anderen Heilmitteln zu verbinden, so bei Leiden der Lungen mit Baldrian, Senega, Hyoscyamus, Kampher; bei Entzündung des Darmkanals wie der Leber mit Kampher, Quecksilber, bei rosenartigen Entzündungen und Rheumatalgien mit Kampher, Spiessglanzmitteln, Ipecacuanha u. s. w.

In den gewöhnlichen *Katarrhalfiebern* vermag der Mohnsaft nur zu Anfange einige Hülfe zu

leisten, insbesondere wenn er starken Schweiss erregt, daher mit Kampher, warmem Getränk. Späterhin bringt er Gefahr. Wenn aber gegen das Ende der Krankheit quälender Krampfhusten zurückbleibt, so kann er mit Quecksilber, Antimonialien, Scilla u.s.w. gute Dienste leisten.

Gastrische Fieber vertragen in der Regel keinen Mohnsaft; er nützt in ihnen nur dann, wenn stürmischer Durchfall oder heftiges Erbrechen den Körper entkräften und in Gefahr bringen, oder wenn nach fruchtloser Anwendung anderer Mittel die Haut trocken und spröde bleibt und sich statt des kritischen Schweisses Husten und Engbrüstigkeit mit Verschlimmerung der Zufälle einstellen. Obschon dieser Zustand im eigentlich gastrischen Fieber selten sein mag, so würde doch im erstern Falle der Mohnsaft in Klystieren, im andern Falle in forma diaphoretica gute Dienste leisten.

In *Wechselfiebern* ist der Mohnsaft schon seit den ältesten Zeiten häufig und mit dem besten Erfolge angewendet. Man darf aber nicht glauben, dass jedes Wechselfieber damit geheilt werden könne; es würde im Gegentheil die Anwendung dieses Mittels in den meisten Fällen nutzlos, selbst schädlich sein, wollte man nicht individualisiren. Denn antifebrilische Kräfte besitzt der Mohnsaft nicht. Nur dann giebt man ihn hülfreich, wenn die Wechselfieber hysterische oder hypochondrische, zu Krämpfen geneigte Personen befallen; wenn sie den Charakter der Nervenfieber annehmen, sich mit bedeutenden Nervenzufällen verbinden, die besonders ausser und in den Anfällen erscheinen, oder nach und ausser denselben in ihren Folgen fortdauern, mithin die fieberlosen Zwischenzeiten für den Kranken beschwerlich, die Anfälle selbst gefährlicher machen; wenn die Wechselfieber mit starkem, erschütterndem Froste eintreten, ohne in gleichem Verhältnisse starke und anhaltende Hitze mit sich zu führen; wenn sie mit kleinem, zitterndem, geschwindem und zusammengezogenem, in und ausser den Paroxysmen nicht sehr verändertem Pulse verbunden sind; der Kranke schwächlich, reizbar, zu Ohnmachten und Krämpfen geneigt, von Irresein und heftigen Kopfschmerzen geplagt ist; wenn er bei reiner, aber trockner und zitternder Zunge keinen Appetit, aber auch keinen bestimmten üblen Geschmack im Munde hat; wenn starkes Erbrechen und Durchfall sich einfinden und ohne Schweiss endigen; wenn der Urin dünn, blass, wässrig, die Haut trocken, kalt oder nur sehr gering zum Schweisse geneigt ist; wenn die Hände und Füsse kalt, die Kräfte des Kranken gleich anfangs unterdrückt, die Kranken ungewöhnlich traurig, matt, schwer sind; wenn die Anfälle sehr schnell auf einander folgen und Gefahr drohen. Dahin gehören vor Allem die bösartigen Wechselfieber, wie die Schlaf- und Todtenfieber *Werlhof's*, *Torti's* und *Hoffmann's*, die mit einer tödtlichen Erstarrung beginnen und oft schon im zweiten oder dritten Anfalle tödten. *Hoffmann* gebrauchte hier den Mohnsaft oft, systematisch und rationell, er verordnete ihn in sehr starken Gaben, gab das Laudanum selbst bis zu 95 Tropfen auf ein Mal und überwand so jeden Anfall, welchen die Kranken zu erleiden hatten. Kräftiger noch wird der Mohnsaft wirken, wenn man ihn mit ätherischen Oelen, Kampher, Moschus, Aether, bernsteinsaurem Ammonium u. dgl. verbindet. — Das Opium ist ferner nur bei solchen Wechselfiebern angezeigt, welche der Chinarinde und anderen Febrifugis hartnäckig widerstehen, oder diese gar nicht vertragen können, indem die Kranken selbige entweder wegbrechen oder durch Laxiren von sich geben. Wenigstens ist es gut, in diesen Fällen die China mit dem Opium zu verbinden, da er die Wirksamkeit derselben ungemein erhöht, und ohnehin mit ihm allein nicht leicht ein Wechselfieber geheilt werden möchte. Oft vermögen schon 1 bis 3 Tropfen Opiumtinctur, zu jeder Chinagabe hinzugesetzt, dieser die durchschlagende Eigenschaft zu benehmen. Den Mohnsaft in der Apyrexie in kleinen Gaben, etwa die Tinctur zu 4 bis 8 Tropfen alle 2 Stunden zu geben, kann wenig nützen, aber denselben eine ganze oder halbe Stunde vor dem Froste mit den zweckentsprechenden Mitteln zu reichen, und damit von Stunde zu Stunde fortzufahren, bis die Hitze anfängt einzutreten, wird selten ohne günstige Erfolge sein. Manche Aerzte wollen auch Nutzen davon gesehen haben, wenn das Mittel nach eingetretenem Fieberfroste gegeben wurde. Nach *Lind* und *Hegewisch* war es vorzüglich hülfreich, sobald es der Kranke eine halbe Stunde nach eingetretener Fieberhitze in grosser Gabe, bis zu 25 Tropfen die Tinctur, nahm; es soll unter diesen Umständen das sicherste Mittel sein, die lästigen Kopfschmerzen und die Hitze zu beseitigen, so wie bald einen reichlichen Schweiss und sanften Schlaf zu bewirken. Gab man es nach vorübergegangener Fieberhitze, so machte es den folgenden Anfall kürzer und mässiger. Indessen ist es doch bei den wenigsten Kranken rathsam, den Mohnsaft auf diese Art zu geben, weil man immer Congestionen nach dem Kopfe davon zu befürchten hat. Man kann ihn auch in etwas grosser Gabe, etwa zu 4 bis 8 Gran kurz vor dem Anfalle nehmen lassen, während man unter dem Anfalle und in der fieberfreien Zeit China giebt. — Den nach heftigen und schweren Verwundungen eintretenden Schüttelfrost, der nicht selten tödtlich endigt, beseitigte *von Gräfe* durch 2 Gran schwefelsaures Chinin mit $\frac{1}{4}$ Gran Opium in der ersten Hälfte des Tages stündlich gereicht in vier Fällen glücklich. — Bei den gewöhnlichen leicht entzündlichen, oder mit gastrischen Unreinigkeiten complicirten Wechselfiebern passt der Mohnsaft nicht, er bringt sie in Unordnung und veranlasst ihren Uebergang in remittirende Fieber.

In *exanthematischen Fiebern* ist der Mohn-

saft, mit Umsicht gegeben, oft ein grosses Heilmittel. Bei den *bösartigen Pocken* mit typhösem Charakter, wo ihn *de Haen* in jeder Periode und bei jeder Beschaffenheit derselben anwendete, und *Sydenham* ihn als specifisches Mittel empfahl, passt er jedoch vorzüglich, und nur, wenn der Ausbruch der Blattern durch krampfige Schwäche des Hautorgans verhindert oder aufgehalten wird; wenn Krämpfe, Zuckungen, erschöpfende Durchfälle oder Erbrechen, wenn bei gereiztem, schnellem und kleinem Pulse eine ängstliche beschleunigte Respiration, grosse Unruhe und innere Angst vorhanden sind; wenn die Pocken bald nach dem Ausbruche oder in der Eiterungsperiode einsinken, zusammenfliessen, brandig werden und rein nervöse Zufälle dabei statt finden. Man verbindet ihn nach den Umständen mit Antimonialpräparaten, essigsaurem Ammonium, Kampher, Moschus, Zinkblumen, Brechweinstein u. s. w. Beide letzteren Mittel dürfen jedoch nicht gegeben werden, wenn Erbrechen dabei eintritt. Die augenscheinlichste Todesgefahr entfernte nach *Richter* öfter eine Mischung aus 30 Tropfen Liq. ammon. succin., 3 Gran Moschus, 21 Tropfen *Sydenham*'scher Opiumtinctur, $1\frac{1}{2}$ Drachmen Syrupus opiatus zu einem Theelöffel voll pro dosi, zumal in Verbindung mit lauwarmen Bädern, warmen Milchfomentationen um die Füsse, Senf, Blasenpflastern. In kleinen Gaben darf man den Mohnsaft auch zweckmässig mit dem Quecksilber verbinden, zumal wenn dieses zu stark auf den Stuhlgang wirkt.

Bei den *Masern* ist der Mohnsaft nur angezeigt, wenn ähnliche Umstände, wie bei den Pocken, zumal im Ausbruchsstadium obwalten. Sehr nützlich wird er auch gegen den in dieser Krankheit sich öfters einstellenden heftigen Krampfhusten, vorausgesetzt, dass keine acute Entzündung der Respirationswerkzeuge dabei statt findet; auch zur Mässigung starker Durchfälle empfiehlt er sich.

Im *Scharlachfieber*, selbst wenn diese Krankheit mit dem typhösen Charakter auftritt, wo manche Aerzte den Mohnsaft zu uneingeschränkt anwenden, scheint er weniger anwendbar zu sein. Immer ist hier die grösste Vorsicht bei seiner Anwendung von Nöthen und er nützt nur dann etwas, wenn Nervenaffectionen mit unbezwinglicher Unruhe, Schlaflosigkeit, anhaltendes Erbrechen, entkräftende, hartnäckige, wässerige Durchfälle mit grosser Trockenheit der Haut zugegen sind und die Stärke des Muskelsystems noch nicht zu tief gesunken ist. Doch muss er auch dann stets in Verbindung mit Valeriana, Kampher, Moschus gegeben werden.

In *der Rose* ist der Mohnsaft nur höchst selten zu gebrauchen, aber sein vorsichtiger Gebrauch mit Kampher nicht zu verschmähen, wenn bei einem typhösen Charakter des Uebels ein hoher Grad von irritabler Schwäche ohne Gastricismus hervortritt und die Schmerzen sehr heftig werden.

Ueber die Anwendung des Mohnsaftes bei *Entzündungen* hat man von jeher vielfach gestritten. Die Einen missbrauchten ihn hier, die Anderen verwarfen ihn unbedingt. Man ging aber von beiden Seiten zu weit. So viel steht fest, dass reine irritable Entzündungen den Gebrauch des Mohnsaftes unbedingt verbieten; nur typhöse, spasmodische Entzündungen mit vorherrschender Nervenaffection gestatten denselben. Letztere entstehen nicht selten nach den rein irritabeln Entzündungen, gegen die man antiphlogistisch verfahren musste, und die sich namentlich durch einen krampfhaften, harten, beschleunigten Puls, anhaltend trockne, spröde Haut, Nervenunruhe, nervöse Schmerzen in dem entzündeten Theile zu erkennen geben. Hier bewirken einige Gaben Mohnsaft oft rasch eine günstige Veränderung, zumal in der Verbindung des Mittels mit Quecksilber. Sehr häufig treten bei den gemischten oder unreinen rheumatischen und katarrhalischen Entzündungen, noch öfter bei Entzündungsfiebern mit hervorstechendem Leiden einzelner Organe oder bei Verwickelungen der Entzündung mit solchen Krankheiten, welche bereits den Gebrauch des Mohnsaftes erfordern, Anzeigen für dessen Gebrauch ein.

In der *Hirnentzündung* ist das Opium ein höchst zweideutiges Mittel und es verdient trotz verschiedener Empfehlungen nur nach gehobener Entzündung bei grosser Reizbarkeit des Hirn- und Nervensystems, Schlaflosigkeit, blassem Gesichte, feuchter Haut, ruhigem, weichem Pulse, ruhigem Gemüthe und dem verschwundenen, widernatürlichen Glanze der Augen hier einen Platz.

Dagegen kann der Mohnsaft in *Augenentzündungen* ohne Bedenken gereicht werden, wenn die reine Entzündung durch Antiphlogistica beseitigt und der Kopf frei, der Puls aber noch etwas gereizt, das sehr empfindliche, stark thränende Auge noch immer geröthet ist, auch beim Oeffnen und Schliessen der Augenlider, so wie beim Einfallen der Lichtstrahlen noch Schmerz und Druck empfindet. Noch wohlthätiger wirkt das Mittel bei katarrhalischen, rheumatischen, arthritischen, scrophulösen, venerischen und anderen complicirten Augenentzündungen, freilich immer nur in Verbindung mit Calomel, Antimonialpräparaten, Kampher, Ipecacuanha und dem gleichzeitigen Gebrauche äusserlicher Medicamente.

In den *Halsentzündungen* ist wenig vom Mohnsafte zu hoffen. Aber man darf ihn bei krampfhafter Bräune mit dem nervösen Charakter in Verbindung mit Calomel reichen, wenn dieses starke, wässerige Ausleerungen macht.

Viel hülfreicher zeigt sich der Mohnsaft bei *Brustentzündungen*, zumal mit Antimonialien in diaphoretischer Form, wenn das ausgebildete Entzündungsfieber durch den antiphlogistischen Apparat fast oder ganz gehoben, der Puls weicher und freier, oder gar klein, härtlich und schwach, dabei immer noch sehr gereizt schlägt, die

pleuritischen Stiche noch fortdauern, der Husten krampfhaft, trocken und blutig, die Respiration beschwerlich, die Haut stets trocken bleibt und bei innerer Unruhe Krisen nicht eintreten wollen. Fast immer bewirkt hier das Mittel Ruhe, Besänftigung im Husten und Athmen, so wie Schweiss. Mit Kampher und Ipecacuanha stillt es die pleuritischen Schmerzen und den quälenden Krampfhusten oft sehr schnell. *Cullen* hält indess dasselbe für nachtheilig, wenn es diese Wirkungen nicht hervorbringt. Asthenische, typhöse Lungenentzündungen, die sich eigentlich nur als Symptom zu einem Nervenfieber gesellen, kann man gleich in ihrer Entstehung mit Opium behandeln, aber wie im Typhus mit Vorsicht und in Verbindung mit Quecksilber, Spiessglanz, Kampher, Senega, Benzoësäure, flüchtigem Hirschhornsalz u. s. w. *Horn* räth nur zu den kleinsten Gaben. Er giebt gewöhnlich von der thebaischen Tinctur einen Theil mit zwei Theilen Hoffmannschem Liquor alle anderthalb Stunden zu 10 bis 30 Tropfen oder ¼ Gran Mohnsaft für einen Erwachsenen. *Jahn* hat ihn meistens, auch kleinen Kindern, mit Quecksilber gegeben, öfters jedoch, wenn dieses zu reizend schien, eine Verbindung der Ruhrwurzel mit dem Mohnsaft gebraucht. — Auch jene pleuritischen Schmerzen, welche sich öfter zu intermittirenden Fiebern gesellen, weichen am besten dem Opium.

Magen- und Darmentzündungen erfordern häufig den Gebrauch des Mohnsaftes, doch nur in kleinen Gaben und im Zusatz zu den übrigen schleimigen Decocten, öligen Emulsionen, dem Quecksilber, welche man anwendet. Bei der Magenentzündung beseitigt er so zuweilen das heftige Erbrechen und den Schmerz. In der Darmentzündung wird er besonders dann wichtig, wenn die krampfhaften Erscheinungen deutlich hervortreten und andere Mittel, selbst die öligen und schleimigen, alsbald weggebrochen werden. Da die hier statt findende Leibesverstopfung krampfhaft ist, so wird sie vom Mohnsafte gehoben, statt vermehrt. Wenn der Mohnsaft bei den subacuten Entzündungen der Schleimhaut der dünnen Därme nachtheilig wirkt, so ist sein Gebrauch am Ende der Krankheit fast nothwendig, um die rückständige Empfindlichkeit der afficirten Organe abzustumpfen und gegen neue Stürme zu schützen.

Bei der *Entzündung der Harnblase* ist nach den Blutentleerungen Mohnsaft ein schätzbares Mittel, zumal mit Calomel und in einer Emulsion mit arabischem Gummi.

In der *Leberentzündung*, zumal in der mit Icterus auftretenden Form vermag nichts mehr als der Mohnsaft die stete Reizung zum Husten, die Beschwerde im Athmen und Liegen, den Drang zu entkräftenden nutzlosen Stühlen zu dämpfen. *Armstrong* gab ihn nach starken Blutentleerungen zu 3 Gran in Pillenform oder zu 80 bis 100 Tropfen in Tinctur, nach einer zweiten Venäsection, falls solche von Nöthen, zu 2 Gran mit 3 Gran Calomel, räth aber, sobald das Gehirn leidet, zu grosser Vorsicht. *Hamilton* rühmte bei der Leberentzündung besonders die Verbindung des Mohnsaftes mit Kampher und versüsstem Quecksilber.

Unter ähnlichen Verhältnissen wie bei dieser Krankheit dürfte der Mohnsaft sich auch bei *Nieren-* und *Gebärmutterentzündung* nützlich erweisen, da er die Empfindlichkeit der Theile vermindert und krampfhaften Affectionen begegnet.

Gegen *Rheumatismus* erweist sich der Mohnsaft um so wirksamer und direct heilsamer, je reiner und entwickelter jener gegeben ist, also gegen den Rheumatismus acutus, nur darf man ihn nie gleich zu Anfange reichen, wo er schädlich wirkt und den Schmerz vermehrt, den er zu lindern bestimmt ist, sondern im Verlaufe der Krankheit, wenn durch die Grösse oder die Dauer der Schmerzen die Nerven auf einen so hohen Grad von Spannung gebracht worden sind, dass Fieber, Unruhe, Angst dadurch erzeugt und unterhalten werden. Entschieden wohlthätig wirkt dann der Mohnsaft gegen denjenigen Rheumatismus, welcher die profusesten Schweisse als Krankheitssymptom hat, und Mässigung derselben als Genesungszeichen. Dagegen leistet er wenig oder nichts, ja er bringt selbst offenbaren Nachtheil bei denjenigen milderen Graden des fieberhaften Rheumatismus, die sich durch mässige Schweisse günstig entscheiden; denn obwohl er hier die schmerzhafte Nervenempfindlichkeit niederhalten möchte, so würde er doch das Fieber verwildern und seine heilsame Tendenz vernichten. — Wenn der acute Rheumatismus in den chronischen überzugehen droht, kann der Mohnsaft ihm diess verwehren und die Genesung schnell befördern. — Bei fieberlosen, chronischen Rheumatismen, d. h. solchen Rheumatalgien, welche der Neuralgie ähnlich sind, sich auch leicht in diese verwandeln, wirkt der Mohnsaft oft sehr wohlthätig, doch müssen günstige Nebenumstände mitwirken und die krankhafte Affection der Nerven durchaus grösser sein, als die gleichzeitige pathologische Thätigkeit der Gefässe sich verhält. Sonst leistet er hier sehr wenig, ja er verschlimmert den Schmerz, sobald noch in den Flechsenmembranen chronische Entzündung fortbesteht. Unter diesen Umständen bringen oft depotenzirende Mittel allein Hülfe, nur nicht Blutentziehungen. — Man darf den Mohnsaft bei Rheumatismen nicht allein geben, sondern mit Salpeter, Kampher, Quecksilber, Ipecacuanha u. s. w. *Fothergill* verband ihn mit Antimonialien in kleinen Gaben. Wandernde Rheumatismen erfordern fast immer seine Verbindung mit Kampher, Moschus, Cajeputöl, Eisenhut, flüchtiger Guajaktinctur. *Pringle* rühmt dergleichen Mischungen besonders beim Hüftweh, *Cazenave* brauchte bei acuten Rheumatismen in der Regel 10 bis 14 Gran Mohnsaft innerhalb 1 bis 3 Tagen zur Realisirung des Heilzwecks; er lässt denselben in Pil-

lenform nehmen, von denen jede einen Gran Mohnsaft enthält; man fängt mit einer Pille an und giebt diese stündlich, bis entweder der Schmerz gänzlich beseitigt, oder (was meist der Fall war) Schweiss eingetreten ist, worauf 3 bis 4 stündlich eine Pille zur Unterhaltung der Diaphorese gereicht wird. Gemässigte Temperatur, Ruhe, Bedecken der afficirten Theile mit Flanell oder Wolle sind unumgänglich nöthig. *Bennewitz* gab in hartnäckigen acuten Fällen nach vorangeschicktem Aderlasse die gewürzhafte Opiumtinctur anfangs zu einem Scrupel, späterhin zu einer halben Drachme auf vier Unzen destillirten Wassers mit Vinum stibiatum und Nitrum zweistündlich zu einem Esslöffel und zuletzt $\frac{1}{4}$ Gran Opium in Pulverform mit Quecksilberchlorür, Ipecacuanha und Antimonsulphid mit sehr günstigen Erfolgen.

In der *Gicht* ist der Gebrauch des Mohnsafts ziemlich eingeschränkt, er leistet keinen Nutzen, so lange sie fieberhaft ist, ja er schadet sogar und vermehrt die Schmerzen. Ueberhaupt kann der Mohnsaft gegen die Gicht, als allgemeine Krankheit, gar nichts nützen. Nur in der fieberlosen chronischen Gicht kann er, in reichlicher Dosis, symptomatisch die Heftigkeit der Schmerzen mildern, oder den Kranken das Gefühl derselben vergessen machen; was allerdings, wo die Krankheit sehr empfindliche Theile befallen hat, oder wo krankhafte Reizbarkeit dieselbe unterhält, von Wichtigkeit ist. Am besten eignet sich der Mohnsaft für die Arthritis retrogada, wenn die Krankheit sich auf innere edle Organe geworfen und theils durch den heftigen pathologischen Angriff, theils durch die hier nothwendig werdende therapeutische Behandlung ein Zustand von versatiler Atonie in diesen Organen eingetreten und gleichzeitig der allgemeine Kräftezustand gesunken ist. Hier wird der Mohnsaft nicht blos jene partielle Atonie tilgen, sondern auch den niedergedrückten Kräftezustand erheben. Auch bei der Arthritis anomala können Zustände eintreten, wo ein sehr vorsichtiger Gebrauch des Mohnsaftes zweckentsprechend sein dürfte. Immer verbindet man ihn dann mit Ipecacuanha, Kampher, Antimonium, Quecksilber. — Bei gichtischen Augenentzündungen kann Mohnsaft oder Morphium, in die Augenbrauen eingerieben, grosse Erleichterung gewähren, und die Gefahr des Glaucoms verhüten.

Fieberhafte Katarrhalleiden erfordern eine dem Fieber angemessene Behandlung, hingegen *fieberlose, chronische Katarrhalleiden* mit quälendem, trocknem Reizhusten und erschwertem Auswurf den Mohnsaft in Verbindung mit Antimonial- und Mercurialpräparaten recht gut vertragen. *Jahn* verbindet den Mohnsaft mit Goldschwefel, *Mudge* mit Süssholz und Mineralkermes, Andere rühmen Mohnsaft mit Meerzwiebel. — Bei Lungenkatarrhen, die in Schleimschwindsucht überzugehen drohen, zeigt sich der Mohnsaft mit Dulcamara, Phellandrium aquaticum und Kali sulphuratum recht wirksam, doch wird bei örtlicher Vollblütigkeit in den Lungen Mohnsaft weniger gut vertragen als Bilsenkraut.

In *katarrhalischen* oder *rheumatischen Diarrhöen* nützt der Mohnsaft, mit aromatischen Mitteln verbunden, so schnell und so wohlthätig, dass er wie ein Zauber wirkt. — Bei anderen Durchfällen leistet er zwar auch Hülfe, aber er genügt nicht allein zur Herstellung und erfordert überhaupt Vorsicht. Nur wenn ein Durchfall ohne Zeichen von Unreinigkeiten und Entzündung, sehr profus, schleimig, wässerig, schaumig, mit kleinem, schwachem Pulse, grosser Entkräftung verbunden ist, darf und muss man Mohnsaft, innerlich wie äusserlich, anwenden, zumal in forma diaphoretica, daher mit Kampher, Ipecacuanha u. s. w. Zu empfehlen ist auch die Opiumtinctur mit Spiessglanzwein und warmen Theeaufgüssen. Symptomatisch nützt er zur Stillung typhöser Diarrhöen. Viele Vorsicht erfordert er zur Stillung der Diarrhöen bei Kindern, zumal in der Dentitionsperiode. In der Lienterie leistet er nur palliative Hülfe. Fluxus hepaticus scheint ihn nicht zu vertragen. Bei kritischen Durchfällen, so wie in solchen, wo schadhafte Stoffe ausgeleert werden, darf er niemals angewendet werden.

Ueber die Anwendung des Mohnsaftes in der *Ruhr* herrschten von jeher die verschiedensten Ansichten. Die Einen priesen das Mittel, so namentlich *Sydenham*, *A. G. Richter*, *Vogler*, *P. Frank*, *Matthäi*; die Anderen warnten davor, als einem unheilbringenden Mittel, wie *Zimmermann* und *Mursinna*. Doch die Widersprüche lösen sich durch eine genauere Würdigung der Krankheit und Hervorhebung derjenigen Momente, für welche Mohnsaft seiner Natur nach passt oder schädlich ist. Jede einfache epidemische, katarrhalische oder rheumatische Ruhr des Herbstes mit wenig entwickeltem Fieber macht den Gebrauch des Mohnsaftes zum unerlässlichen Erforderniss. Je zeitiger er angewendet wird, desto schneller und sicherer unterdrückt er die Krankheit. Man giebt ihn mit Schleimen, öligen Emulsionen, flüchtigen, gewürzhaften Mitteln, mit Ipecacuanha, Calomel, Antimonialmitteln, und wendet ihn auch äusserlich in Klystieren und Einreibungen an. Bei starkem, fast entzündlichem Fieber verordnet man den Mohnsaft indess nicht früher, als bis dieses gemässigt ist. Mindert sich die Krankheit, so hört man auch allmälig mit dem Mohnsafte auf; aber auch bei Kopfschmerzen, Trockenheit im Munde, Erbrechen, Blähungen, Aengstlichkeit ist er auszusetzen oder in kleineren Gaben zu reichen. Ueberhaupt ist der Mohnsaft je nach den Symptomen der Krankheit oder der Individualität des Kranken bald in kleineren, öfter wiederholten, bald in grösseren, selteneren Gaben zu verordnen. Wenn die Ruhr gewisse Perioden hält und die Zufälle sich zu bestimmten Zeiten steigern, so giebt man beim Eintritt derselben gern eine starke Gabe Mohnsaft und

lässst damit nach, sobald die Zufälle nachlassen. Bei gleichmässig continuirenden Schmerzen nützen kleine Portionen, öfter wiederholt. *Vogler* rühmt für diesen Fall eine Mischung aus 4 Unzen Aqua flor. sambuci, 2 Scrupeln Species diatragacanthae, 1 Scrupel Spiritus vitrioli, 2 Gran Opium, einer halben Unze Olivenöl und eben so viel Althäasyrup, stündlich zu einem Esslöffel zu reichen. — Nicht minder hülfreich beweist sich der Mohnsaft in der Ruhr mit dem typhösen Charakter, zumal bei sehr erschöpfenden, schmerzhaften Darmausleerungen, oder wenn diese bei zunehmendem Drange (Tenesmus) sich vermindern. Hier vermag er bei angemessener Anwendung und unter der beim Typhus nothwendigen Vorsicht den unheilvollen Uebergang der Krankheit in einen exulcerativen, gangränösen, vorzüglich aber in den putriden Zustand, der so leicht und schnell geschieht, zu verhüten, und was davon schon eingetreten ist, wieder rückgängig zu machen. — Ist aber jener bösartige, faulige oder ein stupider Zustand eingetreten, dann passt der Mohnsaft eben so wenig, als in der sehr entzündlichen, trocknen Ruhr, wo die Gedärme sehr inflammatorisch sind, der Schmerz fix und anhaltend, der Drang zum Stuhle vehement, anhaltend, der Abgang aber unbedeutend ist, kleine Portionen reiner Schleim mit vielem Blute ohne Erleichterung abgehen und wenig sehr rother Urin gelassen wird. Bei der Ruhr mit gastrischem oder galligem Zustande passt der Mohnsaft ebenfalls nicht; er darf aber gereicht werden, sobald dieser Charakter durch die nöthigen Brech-, Abführmittel u. s. w. entfernt worden ist. Nur wenn die gastrischen und galligen Symptome consensuelle Folgen der örtlichen Reizung des Darmes sind und wiederholten Ausleerungen nicht weichen, ist der Gebrauch des Mohnsaftes auch in diesem Zustande angezeigt.

Die *sporadische Brechruhr* weicht dem Mohnsaft sehr bald, zumal wenn das Uebel krampfhafter Natur ist. Man reicht zweckmässig 6 bis 8 bis 12 Tropfen der gewürzhaften Opiumtinctur, alle viertel oder halbe Stunden mit etwas Essigäther; auch Einreibungen des Mohnsaftes in die Magengegend und die Anwendung desselben in Klystier sind hier zu empfehlen, besonders wenn der Mohnsaft weggebrochen wird.

In der *epidemischen oder exotischen Cholera* hat der Mohnsaft nur in den leichtesten, zumal in den mit Diarrhöe verbundenen Formen etwas geleistet; in der asphyctischen oder pulslosen Modification gereichte seine Anwendung meist zum Nachtheil.

Bei der *Harnruhr* hat der Mohnsaft, in Verbindung mit den zweckentsprechenden Mitteln und einer animalischen Diät, stets die grössten Vortheile geliefert. Nach *Formey* kommt es bei dieser Krankheit darauf an, die Nerventhätigkeit der Ganglien und des Rückenmarkes zu beschränken, ihren Einfluss auf die uropoetischen Organe zu vermindern und dadurch ihre krankhafte Erregung zu heben. Er setzt zu diesem Endzweck anfänglich täglich 8 bis 14 Tage lang Blutegel, abwechselnd längs dem Rückgrate und auf den Unterleib, reicht darauf abwechselnd Kampher in grossen Gaben, Opium ebenfalls in grossen und seltenen Gaben, allenfalls nach *Stütz* abwechselnd mit Kali und Metalloxyden, vorzugsweise Calomel, Zink- und Wismuthoxyd. *Baillie* behandelte die Harnruhr mit Glück durch starke Gaben Mohnsaft, 50 Tropfen Laudanum täglich 3 bis 4mal, in Verbindung mit Rhabarber oder Colombo. *Berndt* gab ihn mit Kupfersalmiak.

Dienlich ist der Mohnsaft bei stürmischem, rein krampfhaftem nervösen *Erbrechen*. Es empfiehlt sich hier die Tinctur innerlich in einer Saturation und auch äusserlich auf die Magengegend angewendet.

Indigestionen und *Dyspepsien* mit krankhafter Reizung der Verdauungsorgane will *Philips* durch kleine Gaben Mohnsaft beseitigt wissen, etwa die Tinctur zu 2 bis 3 Tropfen 2 bis 3mal täglich, oder noch besser Pulv. ipecacuanhae compositus zu 2 bis 4 Gran alle 6 oder 8 Stunden.

Blutflüsse erfordern den Gebrauch des Mohnsaftes, wenn sie nicht von entzündlichen Reizen herrühren, wohl aber den krampfhaften, sensibeln Charakter tragen. Vorsicht erfordert er beim *Nasenbluten*. Beim *Bluthusten* hält ihn *Jahn* für unentbehrlich. Mit zweckmässigen Mitteln in Verbindung, und in dreisten Gaben angewendet wird er hier immer Hülfe leisten. Es gehört aber eine genaue Diagnose dazu, um richtig zu bestimmen, wie Hämoptysis überhaupt behandelt werden muss. Wo die Energie des Gefässsystems gering, die Reizung der Schleimhaut der Bronchien sehr empfindlich ist, leistet der Mohnsaft allein oder in Verbindung mit Ipecacuanha schnelle und vollständige Hülfe, während jede antiphlogistische Behandlung zu Grabe führt. Bei gleichzeitig gereiztem Zustande des Nervensystems fand *A. G. Richter* die Verbindung mit Calomel und Digitalis sehr nützlich. Im *Blutbrechen* fordern die damit verbundenen Krampfzufälle dringend zum Opiumgebrauche auf. Es nützen kleine Gaben in und ausser dem Anfalle mit ausleerenden, säuerlichen, weiterhin mit stärkenden Mitteln u. s. w. *Hämorrhoiden*, blinde wie fliessende, fordern den Mohnsaft, sobald sie von Krampfzufällen begleitet werden; unter denselben Verhältnissen passt er im *Blutharnen*. In *krampfhaften Metrorrhagien* ist er eins der vorzüglichsten Mittel, zumal da fast immer hysterische Nervenreize mit ins Spiel kommen. Besonders passt er bei kleinem, krampfhaftem Pulse, bei schon bedeutendem Blutverluste, bei Zittern und Schwäche in den Gliedern, Kälte in den Händen und Füssen, blassem Gesichte. Die Gabe richtet sich nach der Stärke des Blutverlustes, der grössern oder geringern Empfindlichkeit, Heftigkeit der Zu-

fälle; nach denselben Verhältnissen werden auch die mit dem Mohnsaft zu verbindenden Mittel bestimmt. Sehr wirksam scheint die Verbindung mit Schwefelsäure oder Alaun zu sein. Bei grossen und anhaltenden Blutflüssen, so wie bei bedeutender Schwäche müssen Zimmttinctur, Alaun, Blutstein damit verbunden werden; auch soll man nach Einigen den Mohnsaft lieber in grossen Gaben reichen.

In der *Gelbsucht* kann der Mohnsaft an sich zwar von keinem Nutzen sein, ja er ist vielmehr in der Regel contraindicirt; allein wenn dieses Uebel nicht von organischen Fehlern herrührt, Symptom der Schwangerschaft oder der Erweiterung der Magengefässe und daher mit Blutbrechen verbunden ist, sondern, wenn es, zumal bei empfindlichen, hysterischen und hypochondrischen Individuen mehr durch einen Krampfzustand der Leber und ihrer Ausführungsgänge bedingt, mit heftigen Krampfzufällen in den Präcordien vereinigt ist und den Charakter der versatilen Atonie trägt, so ist eine mässige Anwendung des Mohnsaftes von grossem Nutzen, ja oft wesentliche Bedingung zur Heilung. — Entsteht die Gelbsucht bei säugenden Frauen, so darf man keinen Mohnsaft anwenden, des Säuglings wegen.

Gastromalacie und *Enteromalacie* gehören beide zu den dunkelsten Krankheiten, so dass es schwer hält, über den Gebrauch des Mohnsaftes bei ihnen etwas Bestimmtes festzustellen. *C. Vogel* empfiehlt denselben bei den, der Magen- und Darmerweichung vorangehenden Symptomen von Durchfall, Schlaflosigkeit, grosser Abmagerung, Schwäche und Convulsionen. *Cruveilhier* liess bei seinem Heilverfahren zwei Momente obwalten: die Wahrnehmung einmal, dass das Uebel häufig bei zu früh entwöhnten Kindern entstehe — diess bestimmte ihn, dem Kinde wieder eine Amme, oder, im andern Falle, eine andre Amme zu geben; zweitens aber beobachtete er, dass zu den frühesten und charakteristischen Symptomen der sich einleitenden Krankheit Diarrhöe gehöre, bei welcher sich in den Darmaussonderungen einzelne helle Blutpunkte zeigten — und diess bestimmte ihn zur Anwendung des Opium. Die Verbindung beider Heilmaximen gaben ihm und anderen Aerzten, die seinem Rathe folgten, nicht selten einen glücklichen Erfolg.

Wassersucht lässt den Gebrauch des Mohnsaftes zu, je mehr sie durch einen gereizten, krampfhaften Zustand entstanden oder damit verbunden ist, wenn sich Schmerzen und Krämpfe bei ihr einstellen, und unterdrückte Hautausschläge, Erkältung, rheumatischer Stoff zu den Gelegenheitsursachen gehören, das Uebel als Hydrops vagus erscheint. Er bringt hier oft ohne alle andere Mittel starke Diurese hervor, vielleicht durch Stillung des Krampfzustandes in den Nieren. *Fordyce* mischte Mohnsaft zu Meerzwiebel, Salpeter und einem Gewürze, namentlich Pfeffer, Kalmus, Ingwer. *A. G. Richter* empfahl, den harntreibenden Mitteln stets stärkende und krampfstillende (Opium) beizusetzen; auch *Selle* rieth, bei krampfhaftem Zustande die harntreibenden Mittel mit Mohnsaft und Bibergeil zu vermischen, besonders sei diese Verbindung manchmal in der Bauchwassersucht anzuwenden. In der Brustwassersucht beweist sich die Verbindung des Mohnsaftes mit Digitalis, versüsstem Quecksilber meist recht nützlich.

In der *Windsucht*, zumal bei bedeutend krampfhaftem Zustande, empfiehlt sich der Mohnsaft mit gewürzhaften Mitteln.

Die grosse Heilkraft des Mohnsaftes gegen *Krämpfe* haben wir bereits oben unter den allgemeinen Indicationen der Anwendung dieses Mittels angedeutet. Er passt aber nie, wie wir bereits dort erwähnt, bei Krämpfen mit Fieber, wahren Entzündungen, Congestionen nach den oberen Theilen, zumal dem torpiden Abdominalzustande und Leibesverstopfung, ferner niemals bei Krämpfen, die mit schadhaften Stoffen in den ersten Wegen verbunden oder dadurch erzeugt sind. Diese Zustände treffen nicht selten in der Dentitions- und Pubertätsperiode, so wie bei Epilepsie von Zorn, bei hitzigen Ausschlagskrankheiten, bei Würmern u. s. w. zusammen, deswegen findet bei ihnen seine Anwendung auch niemals statt. Angezeigt aber ist der Mohnsaft, wenn bei kleinem, zusammengezogenem Pulse, kalten Händen und Füssen, kalter Nase und Haut, blassem, eingefallenem Gesichte die Krämpfe mit Schmerzen verbunden und von unterdrückter oder zurückgehaltener Hautausdünstung, von Erkältung, oder von zurückgetretenen Exanthemen entstanden sind. Es kommt übrigens auch viel auf die Art der Schwäche, die Körperconstitution, den Grad des Krampfes und die nach diesen Umständen zu bestimmende Gabe des Mohnsaftes an, um den rechten Nutzen von demselben zu erfahren. Häufig ist es zweckmässig, mit kleinen Gaben, etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran, zu beginnen, und damit allmälig zu steigen; allein oft genug haben diese gar keinen Einfluss auf die Krankheit, steigern im Gegentheile noch den Krampf, und es ist nöthig, grössere Gaben zu reichen. *Jahn* hat es sich zur Maxime gemacht, anfangs kleine Gaben Mohnsaft schnell hinter einander zu reichen, üben dieselben keinen Einfluss auf den Kranken oder die Krankheit, wird der Krampf nicht gelinder, im Gegentheil heftiger, so geht er bald zu kühnen Dosen über. Er giebt dann meistens alle Stunden einen Gran so lange fort, bis der Kranke anfängt, ruhiger zu werden und längere Zwischenzeiten in den Krämpfen eintreten. Nun giebt er zwar dieselben Gaben fort, setzt aber die Zeiten weiter aus einander, bis er zu anderen Stärkungsmitteln übergehen kann, welche weniger nachtheilig auf das Sensorium und den Darmkanal wirken. Oft ist es gut, zum Mohnsaft noch ein andres krampfstillendes Mittel zu setzen. Sobald der Mohnsaft seine betäubenden Wirkungen

äussert und Congestionen nach dem Kopfe macht, darf man nicht weiter mit den Gaben steigen; da er dieses aber immer um so weniger und um so später thut, je mehr er auf die Haut wirkt, so wird er fast immer zweckmässig in diaphoretischer Form gegeben, daher in warmen Theeaufgüssen u. s. w.

Obwohl man im *Trismus* und *Tetanus* mit dem Mohnsafte, im Ganzen genommen, nicht sehr viel ausgerichtet, so bleibt er doch, wiederholten Erfahrungen zufolge, hier ein sehr wichtiges Mittel, zumal wenn das Uebel durch Erkältung entstanden, oder sich zu Verwundungen gesellt. Nur muss er, wenn er wirksam sein soll, in grossen Gaben verordnet werden: man kann damit um so dreister sein, als uns hier die merkwürdige Erfahrung entgegentritt, dass der Kranke Quantitäten von Opium verträgt, welche jeden Gesunden tödten würden, ohne dass narkotische Wirkung eintritt. Die Unterlassung dieses Erfordernisses mag wohl häufig Ursache von der Unwirksamkeit des Mohnsaftes gegen dieses Uebel gewesen sein. Uebrigens vermag das Mittel auch nicht jeden Starrkrampf zu heben. Immer sind, bevor man das Mittel reicht, die Causalmomente zu berücksichtigen, so wie die Nebenumstände und die Contraindicationen. Gestatten diese den Mohnsaftgebrauch, so gebe man vielleicht alle Stunden 20 Tropfen der Tinctur oder 1½ Gran Opium in Substanz und steige mit der Gabe um ¼ Gran, bis die Krämpfe sich lösen oder narkotische Wirkungen eintreten. Dann interponire man dem Mohnsaft Wein, starken Kaffee, Aether, ätherische Oele u. s. w. Nach verschwundenen narkotischen Wirkungen darf man den Mohnsaft wieder bis zum verlassenen Momente fortreichen und auf diese Weise Wochen lang fortfahren. Aussetzen darf man ihn erst, wenn die Starrkrämpfe nicht mehr wiederkehren, dabei fällt man mit den Gaben in gleichem Grade, als die Krämpfe sich lösen. Niemals ist es rathsam, schnell mit dem Mohnsafte abzubrechen, will man anders sicher sein vor der erneuerten Rückkehr des Uebels. Am dreisteten sind die Engländer mit den Opiumgaben beim Starrkrampfe gewesen, sie fingen mit mehreren Granen, selbst wohl 10 Gran an, stiegen damit rasch und verminderten sie erst beim Nachlassen der Symptome. Dass die Verbindung des Mohnsaftes mit anderen Antispasmodicis und flüchtigen Reizmitteln bei dieser Krankheit meist nothwendig wird, leuchtet ein. *Stütz*, dessen Methode beim Wundstarrkrampfe eine besondere Berühmtheit erlangte, gab den Mohnsaft abwechselnd mit Kali und in Verbindung mit warmen Kalibädern. Auch *Tchiersky* liess den Mohnsaft (in 12 Tagen 224 Gran) mit kohlensaurem Kali verbrauchen.

Bei der ausgebrochenen *Wasserscheu* ist von dem Mohnsafte, für sich allein gereicht, nichts zu hoffen; wohl aber soll er in den Händen des rationellen Arztes, in grossen Gaben und nach bis zur Ohnmacht vorangeschickten Blutentleerungen, sich als Prophylacticum hülfreich erweisen und bei der ausgebrochenen Wuthkrankheit als ein wichtiges Adjuvans anzusehen sein.

Beim *Delirium tremens* bleibt der Mohnsaft in der bei weitem grössern Zahl der Fälle das Hauptmittel, muss aber gleich zu Anfange des Uebels in etwas grossen und immer steigenden Gaben gereicht werden, bis eben Schlaf eintritt. Freilich schliesst er bei sehr vollblütigen, jugendlichen und robusten Subjecten den Aderlass nicht aus, nur hüte man sich, die den Säufern eigene, mit Röthe verbundene Aufgedunsenheit des Gesichts für wahre Plethora zu halten. Hier sind Blutegel und kalte Umschläge, wenn sie für den Fall erforderlich scheinen, immer hinreichend. Bei vorwaltenden gastrischen Symptomen sind diese zuvor zu entfernen. Uebele Nachwirkungen werden vom Mohnsafte wohl niemals beobachtet; im Gegentheil führte er in den meisten darüber bekannt gewordenen Fällen die Heilung cito, tuto et jucunde herbei. Sind die Lebenskräfte sehr gesunken, so empfiehlt sich die Verbindung oder der abwechselnde Gebrauch des Mohnsaftes mit Moschus, Arnica, Serpentaria, ätherischen Oelen, Ammonium, selbst Phosphor, kalten Sturzbädern u. s. w.

Geisteszerrüttungen schliessen den Gebrauch des Mohnsaftes zwar nicht gänzlich aus, immer erfordern sie aber eine vorsichtige Anwendung desselben, und er passt nur, wenn die Krankheit noch nicht lange gedauert, wenn sie sich ohne materielle Grundlage und nicht in der maniatischen Form, auch ohne Congestionen nach dem Kopfe darstellt, wenn sie vielmehr von unterdrückter Hautausdünstung, niederdrückenden Gemüthsaffecten entstanden ist und heftige Nervenzufälle, zumal Schmerzen und Krämpfe in den willkürlichen Muskeln, anhaltende Schlaflosigkeit u. s. w. sie begleiten. Doch niemals ist es rathsam, den Mohnsaft längere Zeit fortzugebrauchen, denn die Geisteszerrüttung verwandelt sich dadurch leicht in unheilbaren Blödsinn. Dieser wie Melancholie und fixe Idee verbieten das Opium.

Gegen *Epilepsie*, *Veitstanz*, *Nachtwandeln*, *Eclampsie* der Kinder und Schwangern beweist sich der Mohnsaft stets als ein zweideutiges Mittel und er kann hier nur unter der grössten Vorsicht einen Platz finden, wenn er nicht mehr schaden als nützen soll.

Gegen hartnäckige *Hysterie* vermag er Linderung und palliative Hülfe zu schaffen, aber immer darf er nur mit karger Hand und vorübergehend gereicht werden. Man giebt gewöhnlich die Tinctur in diaphoretischer Form und mit Moschus, Castoreum, Baldrian, Ammonium, versüssten Säuren u. s. w.

Noch weniger als in der Hysterie passt der Mohnsaft bei *Hypochondrie*.

Auch bei *Schlagfluss*, *Schwindel* von Schwäche

des Gehirns, *Hirnerschütterungen*, *Apoplexie*, *Paraplegie*, *Katalepsis*, *Paralysen* können sich nur sehr selten Anzeigen für einen kärglichen Opiumgebrauch darbieten. Meist wirkt der Mohnsaft hier nachtheilig.

Bei rein *nervösem*, aber nicht entzündlichem *Magenkrampfe* schafft der Mohnsaft palliative Hülfe, aber keine radicale Heilung.

Gegen *Pyrosis* oder *Wasserkolik* wird die Verbindung von Kino oder von Catechu mit Mohnsaft gerühmt.

Unentbehrlich ist der Mohnsaft in der *Bleikolik*, wo er, zumal bei leichteren Anfällen, theils für sich allein, theils in Verbindung mit Alaun, Calomel, Ricinusöl, oder in einer Auflösung des Natrum sulphuricum stets gute Dienste leistet. Die hartnäckige, krampfhafte Leibesverstopfung wird dadurch gehoben. *Göbel* heilte sehr schwere Fälle von Bleikolik durch die Pilulae ex resina jalapae, jeder Drachme 3 bis 4 Gran Mohnsaft zugesetzt, und alle 2 Stunden zu 10 Gran genommen.

Die von *Chalmers* sehr gut beschriebene *trokkene Nervenkolik*, welche viel Aehnlichkeit mit der Bleikolik hat, wird durch die Verbindung des Mohnsaftes mit eröffnenden, zumal öligen Mitteln geheilt.

Bei der *Windkolik* nützt der Mohnsaft mit aromatischen Wässern und Essenzen, mit ätherischen Oelen, Aether und versüssten Säuren.

Bei schmerzhaften *Krankheiten* der *Urinwege*, bei *Stein*, *Ischurie*, *Priapismus* u. s. w. ist der Mohnsaft, mit schleimigen, öligen Mitteln verbunden, eines der grössten Linderungsmittel, und *krampfhafte Affectionen der Urinblase*, namentlich krampfhafte *Urinverhaltung*, krampfhafte *Enuresis*, ferner *Tenesmus*, krampfhaft *eingeklemmte Brüche*, krampf- und schmerzhafte *Wehen* oder *Nachwehen* und andere *Krämpfe der Gebärmutter* bieten dem Mohnsafte ein sehr günstiges Feld für seine Heilkraft dar. Er wird hier innerlich wie äusserlich in Klystiren oder Einreibungen angewendet, und mit anderen Antispasmodicis, vorzugsweise aber mit Ipecacuanha verbunden.

Auch heftige, *durch Würmer erzeugte Unterleibskrämpfe* müssen zuweilen durch Mohnsaft beseitigt werden. Man hat auch gerathen, die Eingeweidewürmer, bevor man sie abtreibt, durch Mohnsaft zu betäuben.

Im *Keuchhusten* wird der Mohnsaft fast einstimmig als ein sehr vorzügliches Mittel empfohlen. Es passt jedoch erst in dem reinen Krampfstadium, niemals beim gastrischen Keuchhusten, und wird bei gleichzeitigen Nervenzufällen und entkräftenden Durchfällen unentbehrlich. Aber sein Gebrauch erfordert um so grössere Vorsicht, je jünger das Kind ist. *Matthaei* giebt Kindern unter einem Jahre alle Stunden nur einen achtel Tropfen und älteren Kindern in diesem Verhältnisse mehr. Dabei versäume man nicht, den Mohnsaft je nach den Umständen mit anderen Mitteln zu verbinden. *Vogler* empfiehlt die Verbindung mit Ipecacuanha und bei gleichzeitigen Durchfällen mit arabischem Gummi, *Henke* mit China, Andere empfehlen ihn mit Meerzwiebel, *Styx* mit Mineralkermes, wobei er zwischendurch ein leichtes Abführungs- oder Brechmittel giebt. Auch *Jahn* rühmt als die wirksamste Mischung: ℞ Sacchari albi grana decem, Salis cornu cervi granum unum, Kermetis mineralis granum semis, Opii granum quadrantem. M. S. Kindern von 6 bis 8 Jahren im Tage 2 bis 3 solcher Pulver zu geben.

In solchen Verbindungen vermag der Mohnsaft in allen Arten *Krampfhusten* von erhöhter Reizbarkeit der Respirationsorgane viel zu leisten, so namentlich bei dem trocknen nach Masern zurückbleibendem Husten, wie wir oben unter der Indication des Mohnsaftes zu dieser Krankheit erwähnt.

Im *Krampfasthma* zeigt er sich mit schwarzem Kaffee sehr wirksam; auch gegen das *Millar*'sche *Asthma* empfiehlt man ihn nächst dem Moschus besonders mit Valeriana, Liquor ammon. anisat., Liquor c. c. succinatus.

Bei *Brustbräune* schafft der Mohnsaft nur palliative Hülfe, und in Herzkrankheiten lindert er nur die Krampfzustände des Herzens, daher er sich bei Tremor cordis nützlich bewies.

Als kräftiges *schmerzstillendes* Mittel ist der Mohnsaft bei allen heftigen, rein nervösen Schmerzen, wenn auch nicht immer als Radical-, so doch als Palliativmittel anzuwenden. Radicale Hülfe bringt er bei allen, aus vorübergehenden Ursachen entstandenen Schmerzen, so wie natürlich bei allen Schmerzen, deren Ursachen durch den Mohnsaft entfernt werden können. Hierher gehören besonders Schmerzen durch unterdrückte Hautausdünstung, durch Rheumatismus, durch Krämpfe. Palliative Hülfe leistet derselbe bei Schmerzen von cariösen Knochen und Zähnen, von Steinbeschwerden, von fremden Körpern in Wunden, oder wenn empfindliche Theile des Körpers verletzt worden sind. Bei Scirrhus und Krebs bleibt er das einzige Mittel, die Leiden des Kranken erträglicher zu machen. — Gegen die Schmerzen von Verwundungen, so wie von chirurgischen Operationen wird der Mohnsaft in der Regel mit Nachtheil gegeben: nur bei blutarmen, sehr gereizten Individuen, bei grosser Angst und Unruhe vermag er in grossen Gaben etwas zu leisten; am häufigsten passt er bei Wunden blutarmer, sehniger Theile, bei gequetschten, gerissenen Wunden, daher besonders bei Schusswunden und bei Gelenkwunden. — Von der Anwendung des Mohnsaftes gegen den nach schweren Verwundungen eintretenden Schüttelfrost war oben unter den Indicationen des Mittels beim Wechselfieber die Rede.

Gegen die drohenden Beschwerden des *trocknen Brandes* wird der Mohnsaft um so nützlicher, je bedeutender die damit verbundenen Schmerzen hervortreten und je mehr damit ein erethischer

Charakter verbunden ist. Bei grosser Lebensschwäche hingegen und bedeutend putridem Zustande kann das Mittel nur schaden. Man giebt hier den Mohnsaft theils für sich allein, theils mit China, Kampher, Moschus, Ammonium, Aether u. s. w. Am hülfreichsten zeigt er sich bei der Gangraena senilis. *Pott* gab ihn hier zu 3 Gran täglich bis zur Vernarbung. Andere verordneten noch grössere Gaben. Auch bei brandigen Frostbeulen und beim Knochenbrande wird der Mohnsaft gerühmt.

Bei *Lungenschwindsucht* schafft er oft ziemlich dauernde Palliativhülfe. Er mindert das Fieber und, vor dem Abendparoxysmus mit Schwefelsäure, essigsaurem Bleioxyd u. s. w. gereicht, die ermattenden Schweisse, er mässigt oder beseitigt, besonders mit adstringirenden Mitteln, die colliquativen, mit grosser Empfindlichkeit des Darmkanals verbundenen Durchfälle und besänftigt den lästigen Husten. Besonders fand ihn *Casper* bei jeder Form von Phthisis nützlich, die sich nicht selten bei Trinkern ausbildet.

In der *Lustseuche* ist der Mohnsaft bei schmerzhaften, mit Krampf und aufgeregter Sensibilität verbundenen Zufällen ein wichtiges Adjuvans und auch Corrigens der schärfer eingreifenden Mercurialpräparate, besonders des Sublimats. Fast specifisch ist seine Wirkung gegen nächtliche Knochenschmerzen; auch die nach langen und unzweckmässig eingeleiteten Quecksilberkuren krankhaft aufgeregte Nervenempfindlichkeit vermag er selbst allein zu heilen. — Ein sehr gutes Mittel ist er ferner beim trocknen Tripper, sobald die Entzündung etwas gemässigt worden ist; eben so gewährt er bei der krankhaft erhöhten Reizbarkeit des Nachtrippers Nutzen, namentlich zeichnet sich hier seine Verbindung mit Kampher sehr aus, doch, wie sich von selbst versteht, in sparsamer Dosis.

Bei *Vergiftungen* durch scharfe Mittel, wie Veratrum, Colchicum, Scilla, Helleborus, Sabadillsamen u. s. w., so wie bei Vergiftungen durch äzzende Metalloxyde, gewährt der Mohnsaft nach hinreichenden Ausleerungen nicht geringe Vortheile, besonders gegen die dadurch entstehenden Nerven- und Krampfzufälle. Daher ist denn auch bei der medicinischen Anwendung der scharfen oder metallischen Mittel, namentlich des essigsauren Bleies, salpetersauren Silbers, Quecksilbersublimats, Arseniks, der Kupferpräparate, die Verbindung des Mohnsaftes mit diesen oft ein nothwendiges Erforderniss, um deren starke Einwirkung auf die ersten Wege abzustumpfen.

Die *Gabe* und *Gebrauchsweise* eines so wichtigen Mittels, wie der Mohnsaft ist, erfordert die grösste Vorsicht und Genauigkeit, und richtet sich vorzugsweise nach der Individualität des Kranken und der Art des pathologischen Zustandes, denn dieselbe Dosis Opium, welche z. B. bei einem heftigen Darmkrampfe als eine grosse, vollwirkende sich bewährt, würde beim Tetanus als eine durchaus unzureichende und gänzlich wirkungslose erscheinen, und wiederum müsste dieselbe Gabe Mohnsaft, welche beim Delirium tremens als eine für den Heilzweck mit Vorsicht bestimmte erachtet werden muss, sich im Verlaufe eines versatilen, mit Hirnaffectionen verbundenen Nervenfiebers als eine temeräre, ja mörderische Gabe erweisen. Wir haben daher bei den einzelnen Krankheitsformen hierauf möglichst Rücksicht genommen. Im Allgemeinen gilt die Regel, dass überall, wo mit zureichender Indication zur Anwendung des Mohnsaftes geschritten wird, derselbe in einer Gabe dargereicht werde, welche für diesen Fall in der Gesammtheit seiner Verhältnisse als eine respectiv volle betrachtet werden kann; sie darf demnach in keinem Momente zu stark sein, muss dabei aber den gegebenen Verhältnissen nach möglichst nachhaltig wirken, daher stets möglichst grosse Zeitintervalle zu wählen sind. Es ist hierbei nicht leicht eine Gewöhnung an dieses Mittel zu besorgen und man hat bei übrigens indicirtem Fortgebrauche desselben nicht nöthig, die Dosis zu erhöhen. Einen entschiedenen Vorzug hat diese Verfahrungsweise noch dadurch, dass sie da, wo Krisen zu erwarten sind, am wenigsten störend, oft sogar sehr förderlich ist.

Im *zarten Kindesalter* Mohnsaft innerlich anzuwenden, dazu finden sich überhaupt nur selten rationelle Indicationen; wo indessen eine solche gegeben ist, darf man nie vergessen, wie höchst empfindlich dieses Alter für das in Rede stehende Mittel ist. Sehr kleine Quantitäten desselben bilden hier eine starke Gabe. Ein Tropfen der Tinctura thebaica vor der ersten Dentitionsperiode gereicht, wird keine zu geringen Wirkungen hervorbringen, und 2 Tropfen sind während der zweiten Dentitionsperiode in den meisten Fällen eine vollwirkende Dosis. Im Allgemeinen ist vor dem Mohnsaftgebrauche bei Diarrhöen des zarten Kindesalters, so wie namentlich vor seinem Gebrauche gegen die Zahnruhr zu warnen, nur in höchst seltenen Fällen, und wenn nicht etwa Magen- oder Darmerweichung damit im Spiele ist, pflegt er hier etwas zu nützen.

Auch für das *Greisenalter* ist der Mohnsaft ein sehr wenig entsprechendes Medicament, und erfordert, wo überwiegende Bestimmungen dennoch seine Anwendung gebieten, die grösste Vorsicht, d. h. jene Berücksichtigung, dass jetzt eine Gabe zur starken geworden ist, die 10 oder 15 Jahre früher eine kleine gewesen wäre.

Blos das *entwickelte und mittlere Alter* ist dasjenige, welches nicht nur am häufigsten und wohlbegründete Anzeigen für die Anwendung des Mohnsaftes giebt, sondern dabei noch die grösste Sicherheit gewährt und die mindeste Aengstlichkeit auferlegt. Und hier wiederum ist es das männliche Geschlecht, bei welchem sich häufiger eine genügende Indication für dieses Mittel herausstellt, als beim weiblichen. Dabei ist bei letzterm eine viel kleinere Quantität des Mittels

seiner Wirkung nach einer grössern Gabe beim Manne analog.

Gewöhnlich giebt man den Mohnsaft als Pulver, oder auch in Form von Pillen, Bissen, Trochiscen, seltner in Emulsion oder Schüttelmixturen zu $\frac{1}{8}$ bis 1 oder 2 Gran pro dosi. Eine stärkere Gabe dürfte nicht leicht ein Fall erheischen, doch aber bisweilen nöthig werden. Dabei richten sich die Verbindungen des Mittels nach der besondern Krankheit und der dabei zu befolgenden Heilmethode, wir haben diese darum schon oben vor der Mittheilung der allgemeinen und besonderen Heilanzeigen des Mittels beigebracht.

Aeusserlich darf der Mohnsaft überall angewendet werden, wo er zur Unterstützung der innerlichen Gaben nothwendig wird, oder wo diese um irgend welches Hindernisses willen gar nicht gereicht werden können, und wo überhaupt der innerliche Gebrauch angezeigt ist. Mit sichtbarem Nutzen wendet man ihn an: beim *Brande*, bei mannichfachen *schlaffen Geschwüren*, bei der *Nachwirkung des Frostes*, bei *reizbaren*, *schmerzhaften Geschwüren* mit profuser und perverser Secretion, gegen *örtliche Algien*, gegen *örtliche Krämpfe* u. s. w. — Benutzt man den Mohnsaft dann *endermatisch*, so muss er in grösserer Quantität angewendet werden, als die Morphiumpräparate, um eine gleiche Wirkung zu erzielen. — In der *Klystierform*, wozu man lieber die flüssigen Mohnsaftpräparate als den Mohnsaft in Substanz wählt, ist im Allgemeinen keine grössere Gabe erlaubt, als man innerlich zu reichen pflegt. In einem von *Dupuytren* beobachteten Falle von Delirium tremens wirkten 5 bis 6 Tropfen Mohnsafttinctur durch das Klystier beigebracht mehr, als eine 3mal so grosse, dem Magen einverleibte Gabe; in einem andern, in der Charité zu Paris vorgekommenen Falle bewirkten 12 Tropfen der gewürzhaften Opiumtinctur im Klystiere eine tödtliche Vergiftung. — Zu den *Injectionen* von Mohnsaft, welche bei vielen örtlichen Krankheiten, so namentlich bei einigen Tripperformen oft recht wesentliche Dienste leisten, wählt man das Extract in Auflösung oder die Tincturen, seltner den Mohnsaft in Substanz. — *Mohnsafträucherungen*, die man besonders bei einigen Arten Wahnsinn und mehreren Neuralgien empfohlen hat, können nur mit grosser Vorsicht versucht werden: man lässt 10—20 Gran Mohnsaft auf einem glühenden Eisen in der Nähe des Kranken verbrennen. Der Krankenwärter hält dabei einen mit Essig getränkten Schwamm im Munde und trinkt starken schwarzen Kaffee, um bei sich den nachtheiligen Einwirkungen der narkotischen Dämpfe vorzubeugen. *Butta* empfiehlt bei diesen und einigen anderen Krankheiten, so namentlich der Verdauungswege, das *Opiumrauchen*, wozu übrigens nicht mehr Mohnsaft, als zur innerlichen Gabe erforderlich, genommen werden darf. — Ausserdem benutzt man den Mohnsaft in *Mund-* und *Gurgelwässern*, in *Verbandwässern*, in *Umschlägen*, in *Pflastern*, in *Salben* und *Linimenten*, so wie endlich auch zu *Bädern*, theils um ihn der innern Anwendung zu substituiren, theils zur Linderung der Schmerzen nach gebrauchten Aetzmitteln, theils um schmerzende bösartige Geschwüre, Frostbeulen, Polypen und andere örtliche Krankheiten damit zu beseitigen. Dass man auch bei der äusserlichen Anwendung des Mohnsaftes denselben mit den bei der in Frage stehenden Krankheit angezeigten übrigen Mitteln verbindet, darf hier nur angedeutet werden. — In hohle schmerzende Zähne kann man ein Stückchen Mohnsaft in Substanz hineinbringen.

Vorzugsweise ist die *äusserliche Anwendung des Mohnsaftes* bei *Augenkrankheiten* berücksichtigt worden. Bei allen chronischen, kachektischen, scrophulösen, arthritischen, syphilitischen, rheumatischen, von zurückgetretenen Ausschlägen entstandenen Augenentzündungen, bei Ulceration der Conjunctiva und Cornea, bei varicöser Gefässausdehnung in den Augen, bei Hornhautflecken, Staphyloma, bei Amblyopie, Amaurose und vielen anderen schmerz- und krampfhaften Affectionen der Augen, so wie bei der Schwäche und krankhaften Empfindlichkeit der Augen nach langwierigen Augenentzündungen, insbesondere aber bei Ophthalmia neonatorum bildet er ein Hauptmittel. Man setzt ihn entweder den *Augensalben* zu, die man aus 5—10 Gran Mohnsaft mit 1 oder 2 Drachmen Butter oder Cerat bereitet und in die Supraorbital- und Schläfengegend einreibt, oder man löst den Mohnsaft — die Substanz, das Extract oder die Tinctur — in *Augenwässern* auf, die auch wohl noch mit Schleimen, mit leicht adstringirenden, mit ätherischen, mit scharfen Mitteln, besonders Quecksilberpräparaten, schwefelsaurem Zink, Bleimitteln u. s. w verbunden und mittels Compressen, Einträufeln, Einpinseln applicirt werden. Man rechnet von dem Extracte 3—10 Gran auf $\frac{1}{2}$—1 Unze und von der Tinctur 1—1$\frac{1}{2}$ Drachmen auf 4 Unzen Flüssigkeit. Noch hat man auch *Augenpulver* aus Mohnsaft.

Mannichfaltig sind die übrigen Formen, in welchen der Mohnsaft dargereicht wird, aber sie sind von jeher unnöthiger Weise vervielfältigt worden, ja es giebt von ihnen eine grosse Menge ganz unkräftiger, zweckwidriger und widersinniger Zubereitungen. Wir dürfen sie verschweigen und nur die vorzüglicheren nennen.

Aqua opii, aus 1 Unze reinem, getrocknetem Mohnsaft mit 6 Unzen Wasser durch die Destillation erhalten, oder nach der sächsischen Pharmakopöe aus 1 Unze Opiumpulver und 10 Unzen Wasser, das bis zur Hälfte abdestillirt wird — muss in gut verstopften Glässern aufbewahrt werden und besitzt den specifischen Opiumgeruch um so stärker, je frischer der dazu verwendete Mohnsaft war. Sie enthält ausser den flüchtigen riechenden Stoffen des Mohnsaftes auch organische Bestandtheile desselben, wird nur höchst selten zum

innerlichen Gebrauche verordnet, sondern hauptsächlich in Augenwässern, theils pur, theils verdünnt zu Bähungen, zum Bepinseln und Einträpfeln, indem man ½—2 Drachmen Mohnsaftwasser mit 4 Unzen destillirtem Wasser mischen, oder auch 1 Gran Belladonnaextract in 2 Drachmen Mohnsaftwasser lösen lässt.

Extractum opii aquosum, gewöhnlich aus ¼ Pfunde Mohnsaft mit der vierfachen Quantität destillirtem Wasser bereitet, soll braun, glänzend sein, den feuchten Finger gelbbraun beschmutzen und den Geruch, besonders aber den eignen Mohnsaftgeschmack besitzen. Es enthält fast alle Bestandtheile des Mohnsaftes, doch dürften diese verschieden sein, je nachdem blos kaltes oder auch warmes Wasser zur Extraction angewendet wurde. Das Präparat äussert die Eigenschaften des Mohnsaftes in schwächerm Grade und passt daher für die Kinderpraxis oder für solche Fälle, wo man der grössern Susceptibilität wegen zu starke Wirkungen fürchtet. Es wird in stärkerer, selbst doppelter Gabe gegeben, als reiner Mohnsaft, und gern zur äusserlichen Anwendung in Augenwässern und Augensalben bei Augenkrankheiten, oder in ähnlichen Formen auf Wunden und Geschwüre oder zu Zahnpillen, Klystieren und Einspritzungen benutzt. Bei Tetanus und Trismus liess *Dubreuil* 1 Scrupel in 2 Unzen Wasser gelöst in die Venen einspritzen.

Extractum opii vino paratum, aus 1 Pfunde Mohnsaft mit 2 Pfunden weissen Weins durch Maceration, Auspressen und Abrauchen der Flüssigkeit im Wasserbade erhalten, enthält weder Narkotin, noch Fett, wahrscheinlich auch kein Mekonin. Es ist wie das wässerige Mohnsaftextract zu benutzen.

Tinctura opii simplex seu *Tinctura thebaica*, aus 4 Unzen Mohnsaftpulver mit 19 Unzen rectificirtem Weingeist und eben so viel destillirtem Wasser erhalten, enthält in 1 Drachme das Lösliche von 6 Gran Mohnsaft.

Nach den Vorschriften einiger Pharmakopöen enthält die Zubereitung etwas weniger, nach anderen hinwiederum mehr, fast doppelt so viel Mohnsaft. Auch bereitet man an mehreren Orten eine weinige Tinctur, so schreibt namentlich die Hannöversche Pharmakopöe eine *Tinctura opii vinosa* vor, welche mit Malagawein und Weingeist bereitet wird und in ½ Scrupel 1 Gran Opium enthält. Von der nach dem Hamburger Codex mit Malagawein bereiteten Tinctur enthält 1 Drachme das Lösliche von 10 Gran Mohnsaft.

Die Mohnsafttincturen sind in allen Fällen zu benutzen, wo überhaupt Mohnsaft angezeigt ist, und ihre Gabe richtet sich nach dem Gehalte an diesem. Die Mohnsafttinctur der preussischen Pharmakopöe, welche in 1 Drachme 6 Gran Mohnsaft enthält und vollkommen für alle Zwecke genügt, giebt man als Antispasmodicum zu 2—10 Tropfen. Um die stärkeren, schlafmachenden und betäubenden Wirkungen hervorzubringen, muss man sie zu 16—20—30 und mehr Tropfen geben und es so berechnen, dass ungefähr 15—18 Tropfen 1 Grane Mohnsaft gleich zu stellen sind. Man kann sie übrigens mit anderen Tincturen gemischt auch Mixturen zugesetzt verordnen und, wenn der Weingeist kein Hinderniss ist, sie auch äusserlich wie die Lösung des Extractes anwenden.

Tinctura opii crocata seu *Laudanum liquidum Sydenhami* seu *Vinum paregoricum* seu *Vinum opii aromaticum*, eine weinige Opiumtinctur, welche nach der preussischen und badenschen Pharmakopöe aus 4 Unzen Mohnsaft, 1½ Unzen Safran, 2 Drachmen Gewürznelken, eben so viel Zimmtcassie und 38 Unzen Malagawein durch Digestion erhalten wird und in 1 Drachme das Lösliche von 6 Gran Mohnsaft enthält. — Nach der österreichischen Pharmakopöe enthalten 7 Gran oder 14 Tropfen etwa 1 Gran Mohnsaft, nach der Vorschrift der dänischen, hannöverschen und sächsischen Pharmakopöe, so wie des Hamburger Codex enthält 1 Drachme das Lösliche von 10 Gran Mohnsaft, so dass auf 10 Tropfen der Tinctur 1 Gran Mohnsaft zu berechnen ist. Die sächsische Pharmakopöe macht darauf aufmerksam, dass das wahre *Sydenham*'sche Laudanum ein viel schwächeres Mittel sei, von dem 48 Tropfen ungefähr das Lösliche von 1 Gran Mohnsaft enthalten.

Diese weinigen, besonders die gleichzeitig Safran und Gewürze enthaltenden Mohnsafttincturen dienen besonders bei schwachen Verdauungsorganen, wo der reine Mohnsaft nicht gut vertragen wird, daher bei hysterischen, hypochondrischen Krämpfen, Cardialgien, oder wenn sehr grosse Gaben Mohnsaft gereicht werden müssen und man nicht Erhizzung zu fürchten hat.

Tinctura opii benzoica seu *Elixir paregoricum*, auch *Tinctura ammoniacalis cum opio* nach dem Cod. Gallic., oder *Tinctura opii camphorata* nach der schwedischen und anderen Pharmakopöen genannt, wird am besten aus Mohnsaftpulver, Benzoësäure, Kampher, Anisöl, von jedem 1 Drachme, mit 2 Pfund rectificirtem Weingeist durch Digestion und Filtration bereitet und enthält dann in jeder Unze etwa das Lösliche von 2¼ Gran Mohnsaft. Es ist eine alte beliebte Mischung, die, nach der eben genannten Vorschrift der preussischen Pharmakopöe bereitet, zu 15 — 20 — 30 Tropfen und mehr gereicht wird, besonders bei krampfhaften Brustbeschwerden, bei Engbrüstigkeit, bei der typhösen Lungenentzündung, bei chronischen Katarrhen, Keuchhusten u. s. w. Kinder erhalten davon 5 bis 10 Tropfen mit aromatischem Gummischleim, Senegasyrup u. dergl.

Tinctura opii nigra, *Black drops Anglorum*, aus klein geschnittenem Mohnsaft (℥jj), Muskatennuss (ʒjjj) und Safran (ʒj) mit Zucker (℥j) und Bieressig (℔j) durch Kochen, Gährung, Filtration und Abrauchen erhalten, wird von *Mohr* auch unter den Namen *Guttae nigrae*, *Guttae anodynae*, *Essentia nigra anglica* oder *Acetum opii* angeführt. Eine Drachme davon enthält das Lösliche aus ¼ Drachme Mohnsaft. Der Mohnsaftessig soll weder Kopfweh, noch sonstige beunruhigende Symptome

veranlassen und wird besonders bei Gemüthskrankheiten empfohlen.

Es giebt noch ein andres, unter dem Namen *schwarze Tropfen* bekanntes Präparat, welches besonders citronensaures Morphium enthält. — Surrogate der schwarzen Tropfen haben auch die Dubliner und amerikanische Pharmakopöe.

Electuarium theriaca auch *Electuarium aromaticum cum opio*, *Electuarium anodynum* und mit anderen Namen benannt, wird mit abgeschäumtem Honig (℔vj) bereitet, zu dem in etwas Malagawein aufgelöstes Mohnsaftpulver (℥j), Angelicawurzel (℥vj), virginische Schlangenwurzel (℥iv), Baldrian, Meerzwiebel, Zittwer, Zimmtcassie (ana ℥jj), kleine Kardamomen, Myrrhe, Gewürznelken, schwefelsaures Eisen (ana ℥j) gemischt werden. Eine Unze davon enthält ungefähr 5 Gran Mohnsaft. Einige Pharmakopöen, wie die Hamburger, dänische, schwedische und bayersche, fügen noch Safran hinzu. — Nur selten giebt man jetzt noch den Theriak innerlich zu ½ bis 1 Drachme bei Diarrhöen, Erbrechen, Kolikschmerzen u. s. w., wiewohl er wegen des darin enthaltenen Aroma hier bessere Dienste leistet, als reiner Mohnsaft. Häufiger wird er äusserlich benutzt in Klystieren bei colliquativen Durchfällen zu einer halben Unze, oder zu Pflastern, die man gern noch mit ätherischen Oelen verbindet, und bei Lienterie, Cardialgie, krampfhaftem Erbrechen der Schwangern, beim Bluthrechen, bei den die Menstruationsanomalien begleitenden Krampfzufällen und anderen Unterleibsbeschwerden auf die Herzgrube, den Unterleib, die Lebergegend applicirt.

Syrupus opiatus s. *Syrupus thebaicus* wird gewöhnlich aus in Malagawein aufgelöstem Mohnsafte und Süssholzsyrup in einem Verhältnisse bereitet, dass jede Unze etwa einen Gran des Extractes enthält, wird wie der Syrupus papaveris als Zusatz zu beruhigenden Mixturen und für sich allein theelöffelweise bei Brustaffectionen u. s. w. angewendet, doch ist vor dem unvorsichtigen Gebrauche bei Kindern zu warnen.

Pulvis ipecacuanhae opiatus seu *Pulvis Doweri* seu *Pulvis alexiterius* seu *Pulvis diapnoicus* wird nach der preussischen Pharmakopöe aus 1 Drachme Mohnsaft, eben so viel Ipecacuanha und 2 Unzen gereinigtem schwefelsauren Kali bereitet, und enthält dann in 20 Gran 1 Gran Mohnsaft. Nach dem von der sächsischen Pharmakopöe angegebenen Verhältnisse sollen 18 Gran des Pulvers 1 Gran Mohnsaft enthalten. Andere Pharmakopöen, wie die bayerische, österreichische, hannöversche, Hamburger, geben Vorschriften, wonach in 10 Gran des Pulvers 1 Gran Mohnsaft enthalten sind.

Man giebt das Dowersche Pulver zur Beförderung der Transspiration und des Schweisses nach Erkältungen; bei blasser, kalter, krampfhafter Haut, in rheumatischen, katarrhalischen, exanthematischen Fiebern; bei rheumatischen Diarrhöen und Ruhren, so wie in zahlreichen anderen Fällen zur Beförderung der Hautkrise. Um die Uebelkeiten oder das Erbrechen zu vermeiden, welche dasselbe leicht erregt, darf man es nur im Bette und in warmen Theeaufgüssen oder in Pillen, und daneben mit etwas Schleimigem oder Säuerlichem nehmen lassen. Die Dosis ist bei Erwachsenen gewöhnlich so einzurichten, dass ½ Gran Opium auf einmal genommen wird, also 10 Gran des Pulvers nach der preussischen, 9 Gran nach der sächsischen, 5 Gran nach der hannöverschen, bayerschen, österreichischen und vielen anderen Pharmakopöen.

Ein Dowersches Pulver ist auch *Pulvis pectoralis antispasticus* der dänischen Pharmakopöe, welches aus Mohnsaft und Ipecacuanha, von jedem 3 Gran, Stärkemehl 2 Drachmen, und ½ Unze weissem Zucker bereitet wird.

Die Hauptsache bei diesen Pulvern bleibt immer die nützliche Verbindung der Ipecacuanha mit dem Mohnsafte; es ist daher fast unnöthig, selbst kaum zweckmässig, dass solche Formeln officinell sind, da solche Mischungen viel zweckentsprechender jedesmal nach der Individualität des Falles extemporirt, und nach Umständen noch mit Kampher, Quecksilber, Salpeter u. s. w. versetzt werden können.

Pilulae opiatae s. *Massa pilularum e cynoglosso* besteht aus Hundszungenwurzel, Bilsenkrautsamen, Mohnsaftpulver (ana ℥ß), Myrrhe (ʒvj), Weihrauch (ʒv), Storax calamita, Gewürznelken, Zimmtcassie (ana ʒjj) und enthält in 7 Gran ungefähr 1 Gran Mohnsaft. Man giebt dieses Pulver, denn ein solches ist es, zu 2—5 Gran als beruhigendes Mittel, insbesondere bei durch chronischen Katarrh gestörter Nachtruhe.

Pilulae styracis compositae bestehen besonders aus Mohnsaft, Storax und Safranpulver und wurden als ein den Hustenreiz milderndes Mittel gerühmt.

Emplastrum opiatum s. *Emplastrum cephalicum*, aus gemeinem Terpentin (ʒjjj), Elemi, Olivenöl (ana ʒj), denen, nachdem sie im Wasserbade geschmolzen, noch Mastix, Weihrauch (ana ʒjj), Benzöe (ʒj) und zuletzt Mohnsaft (ʒß) in Pulverform beigemischt werden. Die sächsische Pharmakopöe fügt noch peruvianischen Balsam und gelbes Wachs hinzu, während die Londoner Pharmakopöe das Pflaster blos aus Mohnsaft (℥ß), Tannenharz (℥jjj) und Bleipflaster (℔j) mit Wasser (℥vjjj) kocht. — Es dient hauptsächlich zur Bedeckung des Unterleibes bei heftiger Kolik, Krämpfen, Erbrechen in nervösen Fiebern u. s. w.

Man hat sich nicht damit begnügt, den Mohnsaft und die aus demselben verfertigten Zubereitungen in den arzneilichen Gebrauch zu ziehen, man hat auch mit fast allen Bestandtheilen des Mohnsaftes vielerlei Versuche, zumal an Thieren angestellt, gegen mancherlei Krankheiten vorgeschlagen und wirklich gebraucht. Allein die gewonnenen Resultate harmoniren so wenig mit einander, dass für die Pharmakologie eben kein grosser Gewinn daraus gezogen werden konnte. Eine wirkliche Stelle in den gesetzlichen Pharmakopöen erhielt nur das *Morphium* mit verschiedenen aus demselben dargestellten Salzen und Präparaten.

Morphium seu *Morphinum* seu *Morpheum* oder *Morphin*, dessen Eigenschaften oben beschrieben wurden, kann auf mannichfaltige Weise dargestellt werden; unter diesen wird die von *Gregory* vorgeschlagene Methode für eine der zweckmässigsten gehalten. Es ist in Aether und Weingeist schwer, in kaltem Wasser kaum, leicht aber in Kalkwasser löslich, so wie im Liquor kali carbonici, und diess mag der Grund sein, warum das reine Morphin therapeutisch viel seltner benutzt wird als seine Salze, von denen seine Wirkung nur dem Grade nach abzuweichen scheint.

Vom Mohnsafte unterscheidet sich das Morphium in seinen Wirkungen hauptsächlich durch die ihm fehlenden irritirenden, erhitzenden Eigenschaften und dadurch, dass es die Circulation des Blutes nicht beschleunigt, auch niemals Schweiss veranlasst; es soll auch in viel kleineren Gaben als der Mohnsaft beruhigend wirken und in etwas grösseren selbst den Tod durch Apoplexia sanguinea herbeiführen. Auf die Verdauungswege wirkt es weit nachtheiliger als Mohnsaft; schon in der Dosis von 2 — 3 Gran machte es bei Brennen im Schlunde und Schmerzen in der Oberbauchgegend heftiges Erbrechen, Verstopfung, der zuweilen starke Diarrhöe folgt; nächstdem zeichnete es sich durch seine eigenthümliche Wirkung auf die Harnwerkzeuge aus, denn es machte verminderten oder unterdrückten Urinabgang. Stets brachte es ausser allgemeiner Schwäche, Kopfweh und Schlaflosigkeit ein lästiges, allgemeines Jucken der Haut hervor, auf welcher zuweilen auch ein papulöses Exanthem sich bildete, ohne dass darum Schweiss oder Röthe der Haut sich einstellte. Mit der Lanzette eingeimpftes Morphium erregte bald eine von einem Erythem umgebene Papula.

Will man das reine Morphin als Arzneimittel anwenden, so darf man es in allen jenen Fällen und auf gleiche Weise gebrauchen, wo das viel sicherer wirkende essigsaure Morphin zur Anwendung gezogen werden kann.

Morphium aceticum s. Acetas morphicus; essigsaures Morphin. Es wird durch Sättigung des reinen Morphins mittels Essigsäure gewonnen und bildet büschelförmig vereinigte zarte Nadeln, oder häufiger ein weisses krystallinisches Pulver, das sich im Wasser leicht, schwieriger im Alkohol auflöst, nach Essigsäure riecht und bitter schmeckt.

Die Wirkungsweise dieses Salzes ist die beim reinen Morphin angegebene und man hat es vielfältig als beruhigendes und krampfstillendes Mittel angewendet, wo man die erhitzende Wirkung des reinen Mohnsaftes vermeiden wollte. Fast specifisch wirksam hat *Vetter* es bei *reflectirten Schmerzen in der Eichel* gefunden, die in Folge von Blasenhämorrhoiden und Steinen, so wie von Desorganisationen der Urethra entstanden. In gleicher Weise wirksam fanden Andere es bei *Neuralgien*, *Rheumatalgien*, *Cardialgie*, *Enteralgie*, bei *Ischias nervosa*, bei *Neuritis* nach gehöriger Anwendung örtlicher Blutentziehungen, beim *Rheumatismus calidus*, je mehr hier die schmerzhaften, und je weniger die fieberhaften Symptome entwickelt waren, bei hartnäckigem, chronischem *Erbrechen* beim *Keuchhusten*, bei *Vergiftung durch Strychnin* und endlich bei *syphilitischen Knochenschmerzen;* auch bei *Krebsschmerzen* zeigte es sich vorzugsweise heilsam.

Man giebt es in Auflösung, seltener in *Pulverform*, zu $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{6}$, höchstens $\frac{1}{4}$ Gran drei bis viermal täglich, doch können, wie beim Mohnsafte, auch Umstände eintreten, die eine grössere Gabe erheischen. *Magendie* empfiehlt eine *Auflösung* von 16 Gran in einer Unze destillirtem Wasser, damit das Salz aufgelöst erhalten werde, mit 4 Tropfen Essigsäure und 1 Drachme Alkohol. Diese soll ungefähr noch einmal so stark sein, als gewöhnliche Mohnsafttinctur, der er sie, der sicherern Wirkung wegen, vorzieht. Er will sie zu 6 bis 12 Tropfen pro dosi gereicht wissen. Auch einen *Syrup* empfiehlt derselbe aus dem essigsauren Morphin zu bereiten, der statt des Syrupus diacodii als beruhigendes und krampfstillendes Mittel angewendet werden solle. Ein Gran essigsaures Morphin wird in einer Unze destillirtem Wasser gelöst und mit 15 Unzen Zuckersyrup vermischt. *Legros* stillte durch 6 Drachmen desselben eine habituelle Diarrhöe. *Fabre* und *Ducros* heilten mit ihm Hämorrhagien aus der Gebärmutter. Sie gaben ihn zu 3 Kaffeelöffel voll täglich und stiegen damit bis zum Aufhören der Blutung. Sehr gern giebt man das essigsaure Morphin auch in *Pillen* oder *Bissen*, dann muss es aber der Masse aufgelöst zugemischt werden. Kräftig äussert es seine Wirkung ferner im *Klystiere; Bally* sah auf diese Weise von einem halben Gran Narcose eintreten. Gleich dem Mohnsafte, und in denselben Fällen kann es mittels *Speichel* in die leidenden Stellen eingerieben, oder in *Pflasterform*, in *Linimenten*, in *Salben* benutzt werden. Die Einreibung mittels Speichel empfiehlt sich besonders bei Augenkrankheiten, zumal bei beginnender Cataracta und im Anfange rheumatischer Ophthalmien. *Hildenbrand* rühmt beim Mutterkrebse Einreibungen des essigsauren Morphium mit grauer Quecksilbersalbe. — Die Verbindungen mit Haloiden, Mineralsäuren, Alkalien, gerbsäurehaltigen Mitteln, Kupfer- und Eisensalzen, den meisten Metalloxydsalzen, mit Jodkalium und Chlornatrium müssen vermieden werden.

Vor Allem ist die *endermatische Anwendungsweise* des essigsauren Morphium beliebt, da sich dadurch die beruhigende Wirkung des Mittels schneller als nach dem innern Gebrauche äussert; aber auch die betäubende Wirkung hält, wenn sie später eintritt, länger und hartnäckiger an. Man streut dieselbe Quantität, welche innerlich zu reichen sein würde, in die wund gemachte Stelle ein, beobachtet aber mit der Dosis in der Nähe des Kopfes oder an demselben eine besondere Vorsicht, da hier schon sehr kleine Gaben eine Affection des Sensorium hervorrufen. Bei der Wahl einer ent-

ferntern Anwendungsstelle bedarf es zur Hervorbringung derselben Symptome im Sensorium einer längern Anwendung und einer Steigerung der Dosis. Da man jedoch bei einem bestimmten Individuum die Empfänglichkeit für dieses Arzneimittel nie a priori beurtheilen kann, so bleibt es immer zweckmässig, mit kleinen Gaben, $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Gran pro dosi, anzufangen, die Wirkung zu beobachten und allmälig die Dosis zu steigern, so wie auszusetzen oder gänzlich aufzuhören, sobald Kopfschmerz und Schwindel bemerkt werden.

Der Ort der Anwendung hat bei der endermatischen Gebrauchsweise des Morphium oder seiner Salze sehr grossen Einfluss auf die Wirkung derselben. Je näher man das Mittel dem schmerz- und krampfhaft afficirten Organe anwendet, desto früher äussert sich seine beruhigende Kraft und es kann ein um so glänzenderer Erfolg erwartet werden, sobald nur Krampf und abnorme Erregbarkeit als idiopathische Leiden der betreffenden Nerven die Grundursachen der Krankheit sind. Die Veränderung einer Se- oder Excretion wird nur dann augenblicklich sichtbar, wenn eine krankhafte Nervenaffection dieselben alterirt hatte. Je entfernter der Ort der Anwendung von dem Sitze der Krankheit gewählt wird, desto länger dauert die Wirkung, und es scheint, als wenn dann eine bestimmte Sättigung mit Morphium erforderlich sei, bevor sie hervortritt.

Oertlich erregt das essigsaure Morphium auf der wunden Hautstelle ein geringes Jucken und Kriebeln, ohne Entzündung zu veranlassen und Secretion zu unterhalten, die Wunde heilt daher während des Aufstreuens in einigen Tagen zu, und man sieht sich genöthigt, von Neuem ein Vesicatorium aufzulegen oder eine andre Stelle zu wählen. Besonders bemerkt man diess, wenn Amylum und dergleichen klebrige Mittel als Zusatz zum Morphium benutzt werden.

Morphium sulphuricum seu Sulphas morphii. Es wird durch Sättigung des reinen Morphium mittels Schwefelsäure erhalten, krystallisirt in seidenglänzenden Nadeln und Prismen, welche in Büscheln gruppirt sind, schmeckt sehr bitter, löst sich in zwei Theilen kaltem Wasser, aber nicht in Aether auf und kann ganz wie das vorige Präparat benutzt werden. *J. A. Hofmann* giebt indess dem schwefelsauren Morphium den Vorzug vor dem essigsauren, indem er von diesem zuweilen starke Zufälle von Narcose gesehen hat, während er dieselbe von einer wohl fünfmal grössern Gabe des schwefelsauren Präparates nicht, und im Gegentheile bei gleichen Gaben gleiche Wirkungen beobachtete. Im Allgemeinen fand er beide Salze auf gleiche Weise beruhigend wirken, wiewohl ihm das schwefelsaure kräftiger zu sein schien; denn er hatte nie nöthig, über 2 $\frac{1}{2}$ Gran mit demselben zu steigen, während er das essigsaure bis zu 3 $\frac{1}{2}$ Gran anwandte, bei diesem mit einem halben Gran begann, dagegen es niemals wagte, beim schwefelsauren Morphium mit mehr als $\frac{1}{4}$ Gran anzufangen. Die Wirkung äusserte sich in zehn Minuten bis zu fünf und sechs Stunden nach der Anwendung, im Allgemeinen also schneller als beim Morphium aceticum. Endermatisch angewendet erregt das Morphium sulphuricum keinen Schmerz, nur das Gefühl von gelindem Brennen; die entblösste Stelle heilt übrigens in wenigen Tagen zu.

Der *Liquor morphiae sulphatis* des amerikanischen Dispensatorium ist eine Auflösung von 8 Gr. schwefelsaurem Morphium in einer halben Pinte destillirtem Wasser.

Morphium muriaticum seu Morphium hydrochloricum. Es wird durch Sättigung des reinen Morphium mittels Salzsäure erhalten und bildet weisse, federartig zusammengehäufte Krystalle, die in 16 bis 20 Theilen kaltem, leichter in heissem Wasser, noch leichter in Alkohol löslich sind und sehr bitter schmecken.

Behufs der innern Anwendung giebt *Robertson* diesem Präparate vor den beiden vorigen den Vorzug, weil es kein Narkotin beigemischt enthalte, nicht wie jene und der Mohnsaft Kopfschmerz veranlasse und störend auf die Verdauung wirke, keine Heiserkeit und keine Urinbeschwerden herbeiführe und im Allgemeinen seine beruhigende Kraft hervortreten lasse, ohne auf das Gefässsystem reizend zu wirken und Schlaf zu erregen.

Zur endermatischen Anwendung giebt man jedoch dem schwefelsauren Morphium, wegen seiner leichtern Auflöslichkeit, vor ihm den Vorzug. Oertlich verursacht das salzsaure Morphium starkes Brennen, lässt jedoch die Wunde in 4 oder 5 Tagen vernarben.

Als secundäre Wirkung will man von $\frac{1}{2}$ bis 1 Gr. dieses Präparates die Zufälle der Narcose beobachtet haben.

Man hat vom salzsauren Morphium einige Zubereitungen: *Morphiae muriatis solutio* oder eine Lösung von ʒjβ salzsaurem Morphium in 5 Unzen rectificirtem Weingeist und 15 Unzen destillirtem Wasser; — *Trochisci morphiae* oder eine Verbindung von einem Scrupel salzsaurem Morphium, mit einer halben Unze Tolutinctur und 25 Unzen Zucker. Das Morphium wird in Wasser gelöst und mit Schleim zu 15 Gran schweren Zeltchen geformt; — *Trochisci morphiae et ipecacuanhae.* Sie werden ganz wie die vorigen bereitet, nur mit dem Zusatze von einer Drachme feinem Ipecacuanhapulver. *Strumpf.*

Mohnsamen oder *Magsamen*; *Semina Papaveris albi.* Die kleinen, kugeligen, weissen Samen des Papaver somniferum *Linné* (die Samen von der schwarzsamigen Abart werden nicht zum medicinischen Gebrauche verwendet) besitzen einen süsslichen Geschmak und enthalten ausser fettem Oele und Emulsion noch eine sehr kleine Menge Morphium. Man benutzt sie wie den Bärlap- und Hanfsamen als ein beruhigendes und krampfstillendes Mittel in Kinderkrankheiten, zumal gegen katarrhalische Brustaffectionen und entzündliche Reizung des Darmkanals. Sie werden dann in

Emulsionen verordnet, so dass eine Drachme auf eine Unze Colatur kommt. Aeusserlich dienen sie, gehörig zerstossen, zu erweichenden Umschlägen, Fomentationen, Gargarismen und Klystieren.

Das aus den Mohnsamen gepresste blassgelbe, dünnflüssige liebliche Oel, *Mohnöl*, *Oleum papaveris*, kann, wenn es kalt und sorgfältig ausgepresst worden, wie das Mandel- und Baumöl, zum innerlichen Gebrauche verwendet werden, namentlich bei hartnäckigen Obstructionen, Brucheinklemmungen u. s. w. Dem Leinöl ist es seines bessern Geschmacks wegen vorzuziehen, auch ist es leichter verdaulich. Man kann es esslöffelweise oder in emulsiver Form darreichen und äusserlich, wo es auch gegen Verbrennungen nützt, in Linimenten, Salben und Klystieren verordnen. — Ausserdem ist es ein gutes Auflösungsmittel des Kamphers und Phosphors. *Strumpf.*

Molluscum, *Schwammgeschwulst*, wurde nach *Ludwig's* Vorgange von *Bateman* eine Hautaffection genannt, welche sich durch meistens zahlreich auftretende bewegliche, wenig empfindliche, bei der Berührung meistens elastische Tuberkel charakterisirt, welche von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Taubeneies bald gestielt, bald platt auf und in der Haut sitzen. *Bateman* unterschied zwei Arten, eine *nichtansteckende* und eine *ansteckende*, kannte, wie es scheint, die erste jedoch nicht aus eigner Beobachtung und die zweite nur aus zwei Fällen, weshalb er auch nichts Näheres über ihre Natur angiebt. *Alibert* rechnete Molluscum zuletzt zu den Syphiliden als *Mycosis fungoides*, während *Fuchs* dasselbe als 5. Gattung zu seinen Scrophulosen stellt und wie *Bateman* ein M. simplex und contagiosum unterscheidet. *Jacobovics* (du molluscum, recherches critiques sur les formes, la nature et le traitement des affections cutanées de ce nom, suivies de la description detaillée d'une nouvelle variété. Avec IV planches col. Paris, 1840. 116 S. gr. 8.) sammelte die bis dahin von neueren Schriftstellern bekannt gewordenen Fälle und fügte eine neue Art hinzu. Er unterscheidet 1) *Molluscum fungosum* (Tubercula fungosa, Tubercules fongeux), wohin er, wie schon *Alibert*, *Rayer* u. A., die von *Bontius* beschriebenen Amboyna-Pocken, die von *Tilesius* beschriebene Krankheit des *Reinhard*, *Alibert's* Gattung Mycosis, *Rayer's* Cancer molluscifòrmis und das von *Willan* angenommene Molluscum pendulum, welches *Bateman* Taf. LX. abbildete, rechnete; 2) *Molluscum atheromatosum* (Tubercules athéromateux, Molluscum contagiosum *Bateman's* und *Carswell's*); 3) *Molluscum variegatum* (Tubercula variegata, Tubercules bigarrés), als neue bisher nicht beschriebene und abgebildete Art. *Chr. Fr. Faber* (Die Hautkrankheit Molluscum. Inaugurald. Tübingen 1840. 34 S. 8.) nimmt ein M. atheromatosum (M. contagiosum *B.*) und fungosum (non contagiosum *B.*) an, indem er die Contagiosität noch nicht für gehörig begründet hält. Auch er beobachtete und beschrieb den von *Jacobovics* zur Aufstellung einer neuen Art benutzten Fall, hält ihn aber nur für eine Varietät seines M. fungosum. Wenn auch die äussere Form einen gemeinsamen Anhaltspunkt darbietet, und selbst die Bildungsweise, so wie die afficirten Organe dieselben sind, so ist es doch kaum zweifelhaft, dass hier sehr wesentlich verschiedene Krankheiten zusammengeworfen sind, doch können wir aus Mangel an eigner Erfahrung hier nichts Andres thun, als die von den Schriftstellern angenommenen Arten ihren Angaben nach näher betrachten.

1) *Molluscum simplex s. fungosum*, die *einfache Schwammgeschwulst.* (*Bateman*, Taf. LX. *Froriep*, Taf. XXXII. Fig. 1. *Behrends*, Taf. XIX. Fig. 1. 2.) Es entstehen hier meistens langsam auf dem Kopfe, im Gesichte, am Halse, an dem Rücken und den oberen Extremitäten, überhaupt auf der obern Körperhälfte kleine, oberflächliche, zuweilen gestielte Tuberkel, mit glatter, meistens etwas dunkler als die übrige Haut gefärbten Oberfläche, welche sich derb oder elastisch anfühlen und selbst beim Drucke schmerzlos sind; sie nehmen zum Theil an Umfang zu und erreichen dann selbst die Grösse von Hühnereiern, wo die Hautstelle dann weisser als die Umgebung erscheint, gewöhnlich aber behalten sie die Grösse einer Erbse oder Haselnuss. Entweder verharren sie in diesem Zustande, oder es erfolgt Uebergang in Geschwürsbildung, die Tuberkel werden dunkelroth, violett, grünlicht, schwarz auf ihrer Oberfläche, die Hautstelle platzt und es wird übelriechende Jauche ergossen, wenn deutlich dyskrasische Verhältnisse vorhanden sind; in anderen Fällen schrumpfen die Tuberkel zusammen, verschwinden ganz oder treten von Neuem und in grossem Umfange auf. Der Fall, welchen *Tilesius* (Historia pathologica singularis cutaneae turpitudinis *J. G. Reinhardi*, viri L. annorum, praefatus est *D. C. F. Ludwig*. Lips. 1793. fol. c. 3 tab. aen.) beschrieb, betraf einen Schuhmacher, welcher 1742 zu Mühlberg von ganz gesunden Eltern geboren, gleich bei der Geburt zahlreiche kleine Tuberkel auf der Haut zeigte. Als *T.* den Kranken sah, zeigten sie die Grösse einer Erbse bis zu der eines Taubeneies von verschiedener Gestalt, meistens röthlicht oder gelb und braun von Farbe; bei einigen der grössten sah man deutlich in der Mitte eine kleine Oeffnung, aus der sich durch Druck wie bei Acne punctata eine Partie Hautsmegma in Gestalt von Würmern austreiben liess. Die dazwischenliegende Haut war mit unangenehm riechendem Hautschmutz bedeckt. Am häufigsten fanden sich die Tuberkel auf dem Rücken, Nacken, Brust, weniger auf den Extremitäten, von denen die unteren mehr mit schmuzzig braunen Flecken bedeckt waren; auf dem Kopfe sass ein grosser Tuberkel, und von der Gegend des Schwertfortsatzes hing ein förmlicher Sack bis auf den Nabel herab, welcher wieder mit kleineren Tuberkeln besetzt war, durch den Druck des Leistens wurde er öfters entzündet. Jeden Monat schien das Uebel zu exacerbiren, die Tuberkel juckten, entzündeten sich an der Oberfläche durch Kratzen,

worauf dann ein Schorf sich bildete, welcher späterhin abfallend, die frühere Beschaffenheit der Haut zurückliess. Dabei kam es selbst zu Fieberbewegungen, die später den Charakter der Hectica anzunehmen schienen. Wie *Weissenborn* (de exanthemate molluseo diss. inaug. Lips. 1829. 28 S. 4.) berichtet, starb *Reinhard* endlich in Folge einer heftigen Angst und Durchnässung unter den Symptomen der Leber- und Magenentzündung im Jahre 1797. Derselbe erzählt auch, dass nach der Bekanntmachung des Werkes von *Tilesius* diesem *Behrends* brieflich mitgetheilt habe, dass er im Juliushospitale zu Würzburg einen ähnlichen Fall, wo die Tuberkel besonders an den Händen sassen, gesehen habe. *Tilesius's* Fall ist aber sicher etwas ganz Andres, als was man seit *Bateman* als Molluscum simplex beschrieben hat, und dürfte eben so wenig hierher gehören, als *Bontius's* Amboyna-Pocken, die sich mehr der Elephantiasis der Griechen anschliessen. Bei *Alibert's* (Monographie der Dermatosen. Bd. II. S. 303) Kranken begann die Krankheit mit einem kleienartigen Ausschlage, dann entstanden im Gesichte, in den Achselhöhlen, Weichen, Kniekehlen, in der innern Schenkelfläche Geschwülste mit glatter, wie gefirnisster Oberfläche, ohne Aenderung der Hautfarbe, nur einige waren etwas bräunlichter; sie sassen mit breitem Grunde auf, ergossen eine röthlichte Flüssigkeit, die die Wäsche bald grün, bald gelb färbte, an der Luft gerann, graubraune Borken bildete, die später abfielen. Nachdem sie aufgebrochen waren, sanken sie zusammen und liessen eine welke, unempfindliche Haut zurück, die ohne Schmerz abgeschnitten werden konnte. In Folge eines lebhaften Aergers erschienen Bläschen oder Blasen, die schnell reiften (?), der Kranke war 5 Jahre krank und seit 7 Monaten bettlägrig, klagte über reissende Schmerzen in den aus den zersetzten Geschwülsten entstandenen Geschwüren, magerte stark ab, obschon er wahren Heisshunger hatte, litt an Lienterie und starb unter den Zeichen der Febris hectica. Bei *Velpeau's* (Archives générales de méd. T. XII p. 511) 35 Jahr alten Kranken war der erste Tuberkel im 5. Jahre entstanden, die übrigen 20 Jahre später, nahmen Gesicht, Hals, Brust, Schenkel ein, von der Grösse des letzten Daumgliedes, schmerzlos; ein Tuberkel nahm die rechte Lendengegend ein, war bei weitem grösser als die übrigen, auf der Oberfläche schmutzigroth, weich, ergoss seit 8 Monaten eine dünne, süsslich und höchst unangenehm riechende Flüssigkeit, die beim Drucke auf den Tuberkel blutig ward; die Stelle, worauf der Tuberkel sass, war schmerzhaft. Der Tuberkel wurde exstirpirt, schien in zwei Dritttheilen der Substanz aus locker gewordener Cutis zu bestehen, in welche zahlreiche, aus käseartiger, festerer Masse bestehende Körner sich abgelagert hatten. *Rayer* (Bd. III. S. 286), welcher diesen Fall gleichfalls mittheilt, erzählt dabei noch einen andern, den er früher zu Molluscum gestellt hatte, jetzt aber mit jenem als *fibröse Degeneration* aufführt. Ein 50jähriger Schlosser bekam zuerst auf der Stirn einen Tuberkel, welcher abgebunden ward, aber wieder erschien nebst mehreren anderen auf verschiedenen Körperstellen, sie waren schmerzlos, hart und roth, wurden bei der Einwirkung der Kälte weiss und sanken etwas zusammen, auf der linken Wange und dem rechten Oberschenkel standen sie gruppenweis. Der Mann war übrigens gesund. Unter Cancer mollusciformis theilt *R.* mehrere Fälle mit, wo krebsartige Degeneration der Hautdrüsen mit scirrhösen Verhärtungen innerer Organe gleichzeitig vorhanden war, die Tuberkel auch schmerzten. Zwei ganz dem von *Tilesius* beschriebenen ähnliche Fälle sah *Jacobovics* (S. 27) in Paris im Hospital de St. Louis, wo er auch einen dritten beobachtete, den er, wie erwähnt, zur Aufstellung einer neuen Gattung benutzen zu müssen glaubte. Der Kranke war in seinem 30. Jahre syphilitisch geworden, bemerkte 7 Jahre später am Halse die Entwickelung gelblichter runder Flecke, die sich bald über das Niveau der Haut erhoben und unter der dünnen Oberhaut weisslichte Flecke zeigten; zu gleicher Zeit erschienen an den Armen röthlichte Hauttuberkel; das Hautleiden schritt nur langsam vor, bis nach 3 Jahren in Folge deprimirender Gemüthsaffecte eine Steigerung eintrat; die Flecke vermehrten sich, erhoben sich mehr, einzelne rötheten sich, umgaben sich mit kleinen Krusten, andere nahmen eine livide, schwärzlichte Färbung an und blätterten sich auf der Oberfläche ab; die kranken Stellen juckten, aber übrigens war keine Störung des Allgemeinbefindens vorhanden. Als er 13 Jahre später in das Hospital kam, zeigte er Folgendes: das Gesicht ist besäet mit schmutzig gelben Pocken von Linsengrösse; auf Stirn und Nase, so wie am Halse, sind die Oeffnungen der Talkdrüsen sehr deutlich und mit schwarzpunktirten Pfröpfen talgiger Materie verstopft, ohne dass aber diese die weisslichten wurmförmigen Anhänge zeigen, welche man beim Ausdrücken derselben bei Acne indurata gewöhnlich bemerkt. Die Tuberkel befinden sich besonders am Halse, an der Brust, dem Nacken und Rücken, einzelne an den Schläfen, auf dem Bauche und den Extremitäten, sie sind rundlich, erbsen- oder nussförmig oder bohnenartig, eine dünne durchsichtige Epidermis bedeckt den bräunlichten Grund des Tuberkels, welcher durch zahlreich aufgestreute weisse Punkte ein buntgesprengtes Ansehn erhält. Durch Anstechen der Epidermis über einem dieser Punkte und durch Druck konnte man bisweilen talgartige Materie auspressen, worauf der weisse Punkt verschwand. Meistens haben die Tuberkel eine derbe Consistenz, einige sind weicher, die Einkerbungen und Furchen auf der Oberfläche von lappigem, höckrigem Aussehn mit sparsamen, grauweisslichten Punkten auf bläulichtem Grunde bedeckt. Längs der Wirbelsäule sind die Tuberkel mehr schwärzlicht, ohne weisse Punkte, rauh; am Ende wandeln sie sich in harte, trockene, schwärzlichte Krusten um, deren Oberfläche durch ziemlich regelmässige und tiefe Furchen in kleine gleichmässige Winkel ge-

theilt ist, aus den Furchen quillt eine seröseitrige Flüssigkeit und bildet ungleiche, rauhe Krusten, ähnlich wie bei Impetigo, die sich endlich in kleinen Stückchen allmälig ablösen und dann einen hellbraunen, rauhen Fleck auf der Tuberkelstelle zurücklassen. Mitunter schrumpfen die Tuberkel zusammen, vertrocknen und wandeln sich in gelblichtgrüne, trockene, unregelmässige, concentrisch gefurchte Krusten um, welche in der Mitte am dicksten sind und endlich auch stückweise abfallen. Am Halse und Arme finden sich neben hellrothen, erhabenen Flecken fleischige, runde oder ovale, hellrothe Excrescenzen, von glänzend glatter Oberfläche und mit dünner Epidermis bedeckt. Uebrigens bildeten sich sämmtliche Tuberkel aus Flecken. Die älteren Aerzte beobachteten sicher bereits mehrmals Fälle von einfachem Molluscum, indessen beschrieben sie dasselbe theils als *Balggeschwülste*, *Lupia*, *Atheromata*, *Terminthus* u. s. w., theils als *Tuberkel*; wenn sie an dem Kopfe vorkamen, breit, platt und weich waren, so nannten sie dieselben *Testudines*, *Tortues*, waren sie rund und fest *Talpae*, *Topinariae*, und so finden wir dieselben denn auch unter dem letztern Namen, als *Hauptmaulwurf* bereits von *Astruc* (Abh. von den Geschwülsten und Geschwüren. 2 Th. Aus dem Franz. von *G. L. Rumpelt.* Dresden 1761. 8. Th. II. S. 123 ff.) abgehandelt und ihrer wahren Natur nach richtig gedeutet, weshalb es um so mehr der Mühe werth sein dürfte, seine Angaben hier zu wiederholen, als sie zugleich zeigen, wie man längst den von uns eingeschlagenen Weg in der Betrachtung der Hautaffectionen als den richtigen erkannt hat. „Die Balggeschwülste am Kopfe sind wie die anderen Geschwülste dieser Art gebildet, sie haben einen Balg oder häutigen Sack, der mehr oder weniger dicht ist und bald eine dickere, bald eine flüssigere Materie enthält. Diese Materie ist hier beinahe allezeit gelb und diese Geschwülste sind fast allezeit Honiggeschwülste. Manchmal ist nur eine oder zwei, zuweilen sind aber auch viele dergleichen Geschwülste und zwar von verschiedener Grösse an dem Kopfe vorhanden, obgleich am übrigen Körper nirgends welche angetroffen werden. Sie ereignen sich besonders bei denjenigen, welche in ihrer Kindheit böse Köpfe, bösen Grind oder Ansprung gehabt haben. Die Ursache ist aber nirgends anders als in den Drüsen oder Kanälen zu suchen, welche eine dicke, talgartige Feuchtigkeit absondern, die im Französischen *Crasse*, im Lateinischen *Furfur* genannt wird; wenn viel davon auf dem Kopfe ist, so heisst dieser Zustand *Furfurigo.* Diese Drüsen oder vielmehr Kanäle sind an dem haarichten Theile des Kopfes in sehr grosser Menge zu finden und liegen in der Haut sehr nahe an einander; jeder Kanal öffnet sich auf dem Oberhäutlein zwischen den Haarwurzeln vermittelst einer kleinen ausführenden Oeffnung. Aus dieser wird eine dicke, ölichte, talgartige Feuchtigkeit abgesondert, die zur Anfeuchtung und zum Geschmeidigmachen der Haarwurzeln bestimmt ist. Wenn nun diese Feuchtigkeit auf der Haut sich verdickt, so formirt sie denjenigen Schmutz des Kopfes, welchen man bei denjenigen so häufig antrifft, die sich nicht fleissig kämmen, jedoch wird er auch bei den reinlichsten Personen angetroffen. Nach dieser gegebenen Beschreibung sieht man leicht ein, dass, *wenn das Ende eines dieser ausführenden Kanäle dieser Drüsen sich verstopft*, *die talgartige Feuchtigkeit in der Talgdrüse zurückgehalten wird*, *dieselbe ausgedehnt wird und hier nach und nach eine kleine sphärische Figur formirt*, *die bei ihren Vergrösserungen zu einer Balggeschwulst wird.* Die Enden dieser Kanäle können aber verstopft werden 1) durch den Fehler der sich absondernden Feuchtigkeit, wenn diese nach der Beschaffenheit des Blutes oder wegen einer übeln Lebensordnung zu dick ist, wenn eine fremde Schärfe in derselben befindlich ist, wenn sie durch die Kälte, der man sich zufälligerweise ausgesetzt hat, verdickt worden; 2) durch den Fehler der Kanäle selbst, wenn diese durch eine vorhergegangene Krankheit am Kopfe verengert, zugeschnürt und halb verstopft worden. — Anfänglich erscheint die Geschwulst rund und hart, so wie sie aber zunimmt und sich vergrössert, so wird sie auch glatter und weicher. Diese Balggeschwülste können, wenn sie an einem abhängigen Theile des Kopfes sitzen, ihre Lage verändern, wenn nämlich ihre Befestigung an der Haut entzweireisst und sie sich durch ihr Gewicht auf diejenige Seite senken, wohin der grösste Hang ist. — Sie können das Pericranium angreifen, ja selbst das Cranium cariös machen, weil sie scharfes und fressendes Serum ausschwitzen. So können sie sich auch entzünden, abscediren scirrhös und krebsartig werden u. s. w.“ Aehnlich soll sich *Girard* (Lupiologie, ou traité sur les tumeurs, connus sous le nom de loupes. Paris 1771. 8.) äussern, indessen ist uns seine Schrift nicht zugänglich, dagegen finden wir dieselben Ansichten wahrscheinlich unabhängig von *Astruc* von *van den Bosch* (theoretische und praktische Bemerkungen über das Muskelvermögen der Haargefässchen. Münster 1786. 8. S. 280 ff.) ausgesprochen; dieser erklärt sogar S. 287: „Ich bin der Meinung, *dass alle Ausschläge der Haut*, *welche in kleinen abgesonderten Entzündungsgeschwülstchen bestehen*, *nichts Andres sind*, *als theils die entzündeten Talgdrüschen*, *theils die entzündeten Haarwurzeln.* Späterhin verlor sich mit der Kenntniss der Hautdrüsen auch die Ansicht von den Balggeschwülsten und Hauttuberkeln, zumal es die Naturphilosophen unter den Aerzten es für viel genialer fanden, darin Neubildungen zu sehen, bis *Astley Cooper* (und *Travers*, chirurg. Abhandlungen und Versuche. Aus dem Engl. Weimar 1822. 8. II. S. 253) nach eigenen sorgfältigen Untersuchungen die ihm unbekannte ältere Ansicht wieder aufstellte, aber offenbar darin fehlte, dass er *alle* Balggeschwülste aus Hautdrüsenleiden herleitete, denn die Fettgeschwülste entstehen aus den Fettblasen im Zellgewebe und die Hygrome aus den Schleimbeuteln in

der Nähe der Gelenke u. s. w., daher es auch *von Walther* leicht ward, die deutschen Chirurgen von der richtigen Ansicht *Cooper's* abzuziehen. Dagegen adoptirte *Rayer* die Ansicht von *Cooper* und erklärte das Molluscum für eine Affection der Hautdrüsen. Auch *Béclard* (die neuen Entdeckungen in der Anatomie und Physiologie. Aus dem Franz. von *L. Cerutti.* Leipzig 1823. S. 304) war, ohne *Cooper's* Darstellung noch zu kennen, auf dieselbe Ansicht gerathen, liess aber mit Recht die Fettgeschwülste eine Ausnahme machen. Wenn *Blasius* in einer Anmerkung zu *Bateman's* Werke S. 359 schreibt, dass in der von *B.* gegebenen Beschreibung *Rayer's* Ansicht keine Begründung finde, so übersah er, dass *B.* ausdrücklich sagt, die Tuberkel enthalten eine atheromatöse Masse, und dass er sich auf *Reinhard's* Krankheit beruft, bei welcher *Tilesius* das Hautdrüsenleiden nachwies. *Fuchs* läugnet zwar S. 565, dass *Rayer* Recht habe, Molluscum und Tumeurs folliculeuses für identisch zu halten, sagt aber in der Beschreibung des Geburtscharakters auf der folgenden Seite: „tuberkulöse Auswüchse, *die wahrscheinlich von den Cryptis sebaceis ausgehen*," er steht demnach mit sich selbst im Widerspruche. Bei den meisten Schriftstellern rührt allerdings die Unklarheit in ihren Ansichten von dem Mangel an Kenntniss der Hautdrüsen her, allein die Bildungsweise der Tuberkel ist in der That auch mannichfachen Verschiedenheiten unterworfen. Zunächst ist es ein allerdings wichtiges Moment, ob die oberflächlich, noch auf dem Derma, oder die unter diesem liegenden Hautdrüsen ergriffen werden; sodann aber fragt es sich, ob die Verschliessung des Ausführungsganges Ursache oder Folge der Ansammlung des Hautsmegma ist, und endlich kommt es darauf an, welche anderweitige Momente jene Ansammlung bedingen können. Da, wo gleichzeitig oder nach einander mehrere Tuberkel auftreten, ist stets eine Umänderung des Secretes der Hautdrüsen in Folge eines dyskrasischen Zustandes vorhanden; doch ist es auch recht gut möglich, dass, wie wir diess bei dem Krebse sehen, die Dyskrasie sich lange Zeit auf eine einzelne Drüse beschränken kann, wenn dieselbe nicht weiter irritirt oder weggenommen wird, daher auch schon die älteren Chirurgen die Exstirpation von Tuberkeln im Gesichte so sehr widerrathen. In der Mehrzahl der Fälle sind die einzelnen vorkommenden Tuberkel Folge einer rein mechanischen Ursache, besonders eines schnell vorübergehenden starken Druckes oder Stosses, und treffen dann wohl immer die unter dem Derma liegenden Hautdrüsen, besonders an solchen Stellen, wo sich wenig oder gar kein Unterhautzellgewebe, wohl aber Knochen finden, wie am Kopfe; hier entsteht bei schneller Compression und wenig Nachgiebigkeit durch Abprallen eine Zerreissung des Ausführungsganges, dessen Lumen dann verwächst und später bis durch die Maschen des Derma hindurch obliterirt; da aber die Secretionsthätigkeit des Drüsenbalges keineswegs erloschen ist, so muss sich das Secret, welches keinen Ausführungsgang mehr findet, nothwendig ansammeln und den Drüsenbalg ausdehnen; da hierbei aber weiter keine Irritation vorhanden ist, so ist die Secretion wie die Anhäufung nur gering, geschieht, wie die Ausdehnung, nur nach und nach, so dass sich auch das Derma ohne weitern Nachtheil für seine Structur an den Druck gewöhnt und ohne Schmerz hervorzurufen nachgiebt. Indem aber die Ausdehnung immer stärker wird, eben so wie der Druck von innen nach aussen, leidet endlich die Ernährung des ganzen Hautstücks, es dringen keine rothen Blutkügelchen mehr in seine Gefässe ein, diese schwinden und damit wird auch die Secretion in den übrigen Hautdrüsen, welche oberhalb des Derma liegen, unmöglich gemacht, diese werden atrophisch, die Haut wird trocken, glänzend, aber weisser als die Umgebung und auch ihre Temperatur ist niedriger; gleichzeitig leiden auch die Haardrüsen, werden gleichfalls atrophisch, die Haare fallen aus und die ganze Hautstelle über dem Tuberkel wird kahl; dagegen wird der den Tuberkel bildende Hautdrüsenbalg, in dem allein noch Thätigkeit herrscht, nothwendig durch die ihm allein zuströmenden Säfte hypertrophisch, er verdickt sich nach aussen immer mehr, während im Innern seine Secretion fortdauert. Selbst da, wo keine Zerreissung des Ausführungsganges statt fand, muss dieser endlich doch obliteriren, wenn die Anhäufung des Secrets eine gewisse Höhe erreicht hat, da er sich schief durch die schiefgehenden Maschen des Derma erstreckt und mit der Ausdehnung des Balges auch Lagenveränderung desselben eintritt, wodurch der Ausführungsgang zur Drüse in einen spitzen Winkel versetzt wird. Die Lagenveränderung wird um so stärker sein, je abhängiger der Theil ist, wo die Drüse sitzt, und dann kann, wie auch *Astruc* angiebt, auch erst in der Folge Zerreissung des atrophischen Ausführungsganges statt finden. Dass man dann bei der Ausschälung eines solchen Balges nichts mehr von dem Ausführungsgange bemerken kann, liegt am Tage, überhaupt würde diess, selbst wenn er noch vorhanden, nur möglich sein, wenn man sehr vorsichtig den Balg von innen nach aussen ausschälte, was begreiflicherweise am Lebenden nicht möglich ist. In der Regel wird der Ausführungsgang aber atrophisch und schwindet mehr oder weniger ganz, zumal da die ausgedehnte Drüse ihre Excretionskraft verliert, in motorische Paralyse geräth, wobei aber die Secretionskraft noch fortdauert, welche sich hier wie die Sensibilität in den gelähmten Gliedern verhält. Die Gestalt des Tuberkels ist rund, wenn die Drüse einen einfachen Schlauch bildete; war sie aber gelappt, traubenförmig, so sind anfangs die Einschnürungen noch bemerkbar, die erst später bei stärkerer Ausdehnung durch das angehäufte Secret sich gleichsam wie Falten aus einander ziehen, worauf das Ganze eine mehr ovale Form annimmt. Dieses Entfalten findet jedoch keineswegs immer statt, wenigstens nicht mit allen Einschnürungen, zumal wenn sich Hypertrophie des innern Blattes der Drüse hinzu-

gesellt, welche man besonders bei Krebs beobachtet, dann hat der Tuberkel eine fächrige, körnige Structur, wenn er durchschnitten wird und bildet auch äusserlich eine unregelmässige Geschwulst, wenn nicht das äussere umgebende Zellgewebe gleichfalls hypertrophisch wird. Es fragt sich jedoch, ob nicht in vielen Fällen dieser mit Degeneration des innern Drüsenbalges verbundenen Tuberkel und Geschwülste unter dem Derma die Haardrüsen den Boden derselben abgeben und die Degeneration von dem Haarkeime ausging. Jedenfalls bilden sich diejenigen Tuberkel und Balggeschwülste aus den Haardrüsen, in denen sich ein Convolut von Haaren mit Hautsmegma zusammengeballt findet. Der Inhalt der Tuberkel ist sehr verschieden, je nach der Verschiedenheit des pathischen Productes, das hier abgelagert wird, immer aber muss es ein solches sein, worin die festen Bestandtheile vorherrschen, denn Ansammlung eines flüssigen Secrets bahnt sich leicht einen Weg nach der Oberfläche. Oft wird aber von dem Blute so viel pathisches Product zugeführt, dass die Drüsen es nicht alles abzusondern im Stande sind, oder es hat eine Beschaffenheit, welche sich überhaupt wenig zur Eliminirung durch die Drüsen eignet, dann wird es in das umgebende Zellgewebe abgesetzt, wie bei der Bubonenbildung, was dann gewöhnlich bei mehreren benachbarten Drüsen gleichzeitig statt findet, dann entstehen grössere, unregelmässige, meistens aber rundliche, ovale Geschwülste, wie bei dem Knollenaussatze und den Hautscropheln, wo man sie gewöhnlich scrophulöse Zellgewebsgeschwülste genannt hat, die dann zur Abscessbildung Veranlassung geben, oder es erfolgt überhaupt Geschwürsbildung, indem wie bei der Pustelbildung Eiterung auf der Oberfläche entsteht, die den Zweck hat, dem in der Tiefe Abgelagerten einen Ausweg zu verschaffen. — Aehnlich geht nun die Entstehung der Tuberkel aus den auf und in dem Derma gelegenen Drüsen vor sich; da diese Drüsen aber von geringerm Umfange, weniger gelappt sind, einen kürzern Ausführungsgang haben, so ist es natürlich, dass sie niemals eine so bedeutende Ausdehnung erlangen können, als die unter dem Derma gelegenen, mit ihren längeren Ausführungsgängen, daher sind auch die durch die oberflächlich gelegenen Drüsen gebildeten Tuberkel bei weitem kleiner und zwar wohl kaum jemals grösser als eine Haselnuss. Die Verschiedenheiten, welche hier vorkommen, hängen nun zunächst von den verschiedenen Drüsen selbst ab. Werden die in den Haarbalg mündenden Drüsen ergriffen, welche gewöhnlich aus einer grössern Anzahl Einbuchtungen bestehen, so ist die Bildung die eben angegebene, der Ausführungsgang obliterirt aber nicht eigentlich, indem er sich nur ausdehnt und den Tuberkel mit bilden hilft, die über dem Tuberkel sich befindende Epidermis wird gespannt, glatt, die anfängliche Röthe derselben schwindet entweder, wenn der ganze Process torpid verläuft, oder sie nimmt zu, wird bläulicht, wenn die Energie grösser ist und dyskrasische Verhältnisse obwalten, welche eine Neigung zu Geschwürsbildung haben, es bilden sich Eiterpünktchen zwischen den einzelnen Blättchen der Epidermis, es tritt Schorfbildung ein, oder die Epidermis platzt und es bildet sich oberflächliche Verschwärung mit Absonderung einer stinkenden Jauche, wenn Krebs oder Impetigo gleichzeitig im Körper vorhanden sind; auf den Tuberkel hat diess aber keinen Einfluss, da er in seinem Balge eingeschlossen ist; erst bei längerer Dauer wird auch der Balg durch den Verschwärungsprocess zerstört und dann entstehen tiefere Geschwüre, deren Boden der Drüsenbalg abgiebt, welcher fortfährt, ein festeres Sebum abzusondern, das sich dann als Speckhaut auf den Grund des Geschwürs legt und keineswegs, wie gewöhnlich angenommen wird, ein Characteristicum des Ulcus syphiliticum ist. Dass bei diesen Tuberkeln kein Ausführungsgang in der Mitte zu entdecken ist, liegt am Tage, er muss sich, da er schräg in den Haarbalgausführungsgang mündet, neben dem Tuberkel befinden und erscheint hier, besonders im Gesichte, am Halse, auf den Schultern nicht selten als Acne punctata, Comedones, Zehrwürmer (siehe diesen Artikel), wie denn auch *Rayer* angiebt, er habe Molluscum mit Acne complicirt gesehen; blieb die Einmündung des Drüsenbalges noch offen, so kann man auch hier durch Druck den Tuberkel theilweise durch die Haardrüsenmündung entleeren; ist diess nicht möglich, so ist die Einmündungsstelle verschlossen und es wird nur eine geringe Quantität Smegma, das von der zweiten in den Haardrüsenausführungsgang mündenden Drüse abgesondert ist, ausgeleert, ohne dass sich der Tuberkel verändert; gewöhnlich verstärkt bei der Entstehung des Tuberkels die zweite Drüse ihre Secretion und Excretion, daher die Umgebung des Tuberkels meistens schmierig, fettig erscheint, und wenn Impetigo gleichzeitig im Körper sich befindet, so nimmt das Secret eine mehr flüssige Form an und vertrocknet auf der Haut zu Krusten, wie diess bei *Reinhard* der Fall war. Mit dem zunehmenden Tuberkel hört die Secretion aber in der zweiten Drüse endlich auf, diese wird atrophisch, der Tuberkel drängt die Haarscheide und die zweite Drüse aus ihrer Lage, comprimirt sie und zieht endlich auch wohl den gemeinschaftlichen Theil des Ausführungsganges mit in seinen Bereich, zweite Drüse und Haarbalg schwinden, und so findet sich der Ausführungsgang in der Mitte des Tuberkels. Da, wo die sich selbstständig auf der Haut mündenden Drüsen ergriffen werden, z. B. am Kopfe, findet sich stets der Ausführungsgang in der Mitte. Ist die Haut des Individuum sehr schlaff, und der Tuberkel hat einen gewissen Umfang erreicht, so zieht er, da er nicht nach innen dringen kann, wegen der Festigkeit des Derma, welches durch den auf ihn ausgeübten Druck zum Theil schwindet, das Hautstück mit sich nach aussen und bildet so einen beutelförmigen Hautanhang, der an der Basis sich auch wohl zusammenzieht und dann als *gestielter Tuberkel* erscheint; zuweilen

erreicht dieser, wenn mehrere Drüsen gleichzeitig ergriffen werden und so eine grössere Hautpartie von ihrer Unterlage abgezogen wird, eine bedeutende Grösse und erscheint alsdann mit Tuberkeln besetzt, wie in dem Falle von *Reinhard* bei *Tilesius*. Nicht selten geht die Tuberkelbildung aber auch von dem Haardrüsenausführungsgange aus, das Secret der Hautdrüsen wird nämlich in grösserer Menge, aber mit Ueberschuss an festen, fettigen Bestandtheilen abgesondert, kann nicht ausgeschieden werden, tritt anfangs als Comedo auf und bildet sich erst später durch immer grössere Ansammlung und Ausdehnung zum Tuberkel aus, wobei selbst wohl die Haardrüse in die Höhe oder durch die Maschen des Derma nach aussen gezogen wird, das Haar fällt aus, sein Boden wird atrophisch, oder es wächst fort, tritt aber nicht nach aussen, sondern bleibt in dem Balge, oder endlich das Haar degenerirt, entwickelt sich zum Horne (siehe den Artikel *Ichthyosis*). Auch in diesen Fällen sieht man auf der Mitte des Tuberkels die ausgedehnte Mündung des Ausführungsganges. Am häufigsten sind es die das Wollhaar producirenden Drüsen, welche auf diese Weise zur Tuberkelbildung Veranlassung geben, da ihre Mündungen am längsten geschlossen bleiben und so schon im natürlichen Zustande eine Art Tuberkel bilden, wie die neuesten Untersuchungen von *Berres* (Med. Jahrbb. des österr. Staates. Bd. XXXI. S. 548 ff.) zeigen. „Bereits in der allgemeinen Decke eines 8wöchentlichen Embryo erblickt man, sobald man diese in eine Ebene ausgebreitet hat, kleine, schief in die Wesenheit der Lederhaut eindringende Grübchen, als die ersten Vorzeichnungen für die Darstellung der Haarfollikeln. Diese Grübchen werden allmälig tiefer, nehmen die Form eines offenen Säckchens an, und lassen nun schon an ihrem Boden ein kleines kornähnliches Knötchen, die rudimentäre Haarwarze, erkennen. Schon im dritten Monate des Embryonenlebens stellen sich diese Säckchen als Cylinderchen dar, welche an ihrem blinden Ende die Haarwarze bewahren, und von da aus reichlichen Haarstoff erzeugen, aus welchem das Haar in Form eines kurzen, meist gestreckten und in seinem Innern hohlen Cylinders gebildet wird. *Mit der ersten Bildung der Haarfollikel ist jedoch der Process der Zeugung dieser Drüsenkörper nicht beendigt, sondern er wird auch später und zwar in dem Masse und in dem Grade wiederholt, als die Haut an Fläche gewonnen und die behaarten Stellen des Körpers sich mehr entwickelt haben.* Daher geschieht es, dass man in der allgemeinen Decke einer reifen Leibesfrucht und eines neugeborenen Kindes zwei, bezüglich ihrer Ausbildung verschiedene Arten von Haarfollikeln findet; a) die eröffneten, mit einem mehr oder minder vollkommen ausgebildeten, aber bereits geborenen Haare versehenen Follikel, und b) *die verschlossenen, mit einem unausgebildeten, noch nicht geborenen Haare versorgten Haarsäckchen.* Nach dem Alter des Follikels und nach dem Grade der Ausbildung des Haares erscheinen die bereits offenen und zwar in der Mehrzahl vorhandenen Follikel bald grösser und mit dem kräftig entwickelten Haare versehen, bald aber kleiner und mit dem Wollhaare ausgestattet. *Der später erzeugte, in der Bildung noch tiefer stehende Follikel wird durch eine Lage der Epidermis verschlossen und enthält in seinem Innern ein spiralförmig gewundenes zartes Haar.* Der Cylinder der Haartasche ist eine unmittelbare Fortsetzung der allgemeinen Decke; die Epidermis wendet sich an der Mündung des Follikels zu dessen Höhle und umkleidet nun die Wandung desselben, ohne sich mit dem Haare zu verbinden, sondern vielmehr von demselben sich fernhaltend, bis zur Warze hin. Nun aber stülpt sich dieses, dem Epithelium gleiche, zarte, anorganische (?) Häutchen concentrisch um, bedeckt zuerst die Haarwurzel, dann aber den Haarschaft, und gelangt so, sich genau an die Substanz des Haarkörpers haltend, wieder aus der Höhle des Follikels heraus, allwo nun die Abblätterung in Form von zarten Schüppchen vor sich geht und das Haar rein und von der Epidermis befreit zu Tage tritt." Durch krankhafte, freilich noch nicht näher bekannte Verhältnisse kann nun die Ausbildung besonders der in den anfangs geschlossenen Haarbälgen befindlichen Haare zurückgehalten werden (bei den Wallfischen treten ja bekanntlich die Haare nie durch die Epidermisdecke hervor, sondern bleiben zusammengerollt unter derselben) und das Smegma der Hautdrüsen, welches nicht nach aussen geführt wird, wegen der verschlossenen Haardrüsenmündung, muss sich dann nothwendig anhäufen und bildet so einen kleinen Tuberkel; Aehnliches geschieht leicht da, wo das Haar ausfiel und nun ein neues gebildet werden soll, während welcher Zeit doch ebenfalls Verschliessung des Haarsackes statt finden muss; wächst dann das Haar, so muss es sich durch das angesammelte Hautsmegma einen Weg bahnen, was nicht immer leicht geschieht, es entsteht dann vermehrter Zufluss der Säfte, der Haardrüsenausführungsgang wie das ihn umgebende Zellgewebe röthet sich, es entsteht Jucken, Anschwellung, und an der Verschliessungsstelle bildet sich eine Papel, welche sich selbst in eine Pustel umwandeln kann; wahrscheinlich findet zur Zeit des Eintritts der Pubertät entweder die letzte Ausbildung der früher verschlossenen kleineren Haarbälge, oder doch wenigstens ein Haarwechsel statt und dadurch werden dann mehrere der Acneformen zu jener Zeit bedingt, eben so wie eine Art Prurigo (siehe diesen Artikel) dadurch entsteht.

Das Gesagte, dessen Nothwendigkeit der Leser gewiss nicht verkennen wird, dürfte ausreichen, um eine klare Einsicht in den Process der Bildung der Hauttuberkel im Allgemeinen, und somit auch des Molluscum zu gewinnen. Die *Ausgänge*, welche das Molluscum simplex nehmen kann, sind verschieden; Genesung erfolgt dadurch, dass das angesammelte Secret theils nach aussen getrieben, theils auch resorbirt wird, worauf der Balg sich wieder

auf seine normale Grösse zusammenzieht, was aber nur bei den kleinen, nicht zu sehr ausgedehnten oder hypertropisch gewordenen möglich ist. Die grösseren können zwar auf die angegebene Weise, oder durch Kunst mittels Druck entleert werden, so lange der Ausführungsgang noch wegbar ist, indessen geht die Ansammlung des Secretes immer wieder von Neuem vor sich, da der Balg und sein Ausführungsgang die Excretionskraft verloren hat. Alles, was die Resorptionskraft in den Hautgefässen verstärkt, wird auch den Umfang des Tuberkels vermindern, sobald der Balg nicht bedeutend hypertrophisch ist, eben so wie hinwiederum die Tuberkel sich durch Alles vergrössern, was Congestionen zur Haut und zu ihren Gebilden, und erhöhte Secretion in denselben erregt, daher man eine temporäre Zunahme und Abnahme der Tuberkel bemerkt, welche bei *Reinhard* regelmässig aller 4 Wochen eintrat. Schon die älteren Aerzte beobachteten diess bei den Balggeschwülsten und schrieben diess dem Einflusse des Mondes zu. Wird die Resorption plötzlich sehr gesteigert oder die Secretion plötzlich unterdrückt, so wird das pathische Product zu den Darmdrüsen geführt, deren Secretion gesteigert, es entsteht Diarrhöe, bei längerer Dauer gesellt sich Verschwärung hinzu und der Kranke stirbt unter den Symptomen der Darmphthisis oder der Febris hectica; Ausgänge, die auch da auftreten, wo die Ablagerung in den drüsigen Gebilden zwar langsam, aber dauernd unterdrückt oder nur unvollkommen zu Stande kommt, indem dann die Ablagerung in den inneren Drüsen erfolgt. Das Verschwinden findet um so leichter statt, je kleiner und zahlreicher die Tuberkel sind, um so schwerer aber, je grösser; werden letztere jedoch exstirpirt, so tritt derselbe Erfolg ein; so sah *Velpeau* nach der Exstirpation eines grossen Tuberkels die übrigen 10 bis 12 sich erweichen und verschwinden, indessen kehrten sie später wieder. So lange das Hautleiden ungestört besteht und nicht durch seine allzu weite Verbreitung die normale Thätigkeit ganz unterdrückt, pflegt kein Allgemeinleiden vorhanden zu sein, die meisten Kranken befinden sich lange Zeit im Uebrigen ganz wohl, und erst später fand sich Theilnahme des Gesammtorganismus ein, wenn nicht Scrophulosis, Krebs u. s. w. zu deutlich entwickelt waren. — Die *Aetiologie* des Molluscum ist noch ganz dunkel, da im Ganzen bis jetzt nur wenig Fälle beobachtet sind, und diese wenig Gemeinsames ausser der Form darboten, welche selbst, wie wir gesehen haben, auf sehr verschiedene Weise entstehen kann. In *Tilesius's* Fall soll die Krankheit angeboren gewesen sein; *Alibert's* Kranker ward erst in seinem 50. Jahre davon befallen, seine Mutter hatte Gesichtskrebs gehabt, sein Bruder war an einer Hautkrankheit gestorben, Frau und Kinder waren gesund, mit Ausnahme eines Sohnes, welcher an periodisch zunehmender Hodengeschwulst und Ausfallen der Haare litt. *Rayer's* Schlosser war übrigens ganz gesund; in den übrigen Fällen war gleichzeitig Scirrhus vorhanden. *Biett* sah zwei dem von *Tilesius* erzählten ähnliche Fälle, ausserdem beobachtete er kleine bräunlichte, fahlgelbe, schmerzlose Tuberkel am Halse von Wöchnerinnen, ein Greis litt gleichzeitig an Prurigo senilis, *Gibert* sah ein 10jähriges Kind, das gleichzeitig an Icterus und chronischer Leber- und Milzentzündung mit Auftreibung dieser Organe litt, auch *Fuchs's* Knabe, welcher scrophulös war, litt an Icterus. *Walter Dick* (*Behrend's* wöchentl. Repert. Bd. III. S. 4) sah Molluscum bei einer 36 Jahr alten Frau, in einem andern Falle war gleichzeitig Eczema chronicum capitis vorhanden. *Crampton* fand gleichzeitig Tuberkelbildung in anderen Organen. Zwei 60- und 70jährige Frauen, welche *Jacobovics* (S. 27) in Paris sah, litten seit lange an Fluor albus, in dem von ihm als besondere Art aufgestellten Falle, litten mehrere Geschwister an Hautaffectionen. Der Kranke hatte im 12. Jahre Anschwellungen der Halsdrüsen, im 4. oder 5. Jahre Variola gehabt, im 30. Jahre wurde er syphilitisch, Schanker und Tripper schwanden nach 5 Wochen, 14 Tage darauf zeigten sich blassrothe Flecke am Halse, Rücken und an der Brust, die 6 Monate anhielten und dann verschwanden, als der Kranke von einer Pneumonie ergriffen ward, die man mit grossen Vesicatoren auf Brust und Rücken behandelte; 7 Jahre später brach Molluscum aus, welches hier wahrscheinlich wohl ein scrophulös-syphilitisches Leiden war, das man vom *Willan*'schen Standpunkte aus allerdings für eine besondere Species halten kann, in der That aber ist es nur eine Varietät, wie auch *Faber* a. a. O. erinnert, welcher darin eine organische Umbildung des Corium sieht?! während *Jacobovics* S. 76 ganz richtig die Hautdrüsen für ursprünglich erkrankt hält. — Die *Prognose* ist bei Molluscum simplex, so weit sich aus den vorhandenen Beobachtungen urtheilen lässt, für das Leben des Kranken nicht eben ungünstig, da die Kranken sich meistens ganz wohl dabei befanden, wenn die Tuberkel nicht gereizt wurden oder in zu grosser Anzahl, besonders bei Kindern, vorhanden waren, aber mit Bestimmtheit lässt sich hierüber nichts sagen, bis wir die ätiologischen Verhältnisse genauer kennen, und deshalb kann auch von einer rationellen *Behandlung* kaum die Rede sein, wie denn bis jetzt auch kein Fall von Heilung durch Arzneimittel bekannt ist, woran freilich grösstentheils das Verkennen der Genesis der Tuberkel Schuld ist. Da wir nun nachgewiesen zu haben glauben, dass wir es mit der Ablagerung eines pathischen Productes in den Hautdrüsen zu thun haben, welches vermöge des Ueberschusses an festen Bestandtheilen nicht ausgeleert werden kann und sich deshalb in den Drüsenbälgen ansammelt, so lassen sich hieraus mit Leichtigkeit folgende Indicationen für die Behandlung entwickeln: 1) Verhinderung der Erzeugung des pathischen Productes, 2) Verhinderung seiner Ansammlung, 3) Entfernung des bereits angesammelten, 4) Zurückführung der ausgedehnten Drüsenbälge zu ihrem normalen Tonus und wo diess nicht möglich, 5) Exstirpation des Drüsenbalges. Die *erste* Indication bildet die

Hauptsache, allein grade sie lässt sich am schwersten realisiren, da es den meisten Beobachtern bis jetzt nicht gelungen ist, die zum Grunde liegende, das pathische Product erzeugende Säftekrankheit zu ermitteln, die auch sicher nicht eine einzige ist, wenn schon Scrophulosis am öftersten zugegen sein mag, die sich dann mit Krebs, Syphilis, Impetigo u. s. w. complicirt. Wir können daher nur ganz allgemein sagen, die vorhandene Dyskrasie muss durch geeignete Mittel bekämpft werden. Dass die Jodpräparate als kräftig die Resorption anregend hier häufig dem Zwecke entsprechen werden, lässt sich von vorn herein vermuthen; ein Gleiches gilt von der Entziehungskur, wenn die Kranken nicht bereits sehr geschwächt sind. Indessen wird die allgemeine Behandlung nur da von sichtbarem Nutzen sein, wo die Tuberkel erst im Entstehen sind, besonders noch keine Hypertrophie ihrer Bälge und Obliteration ihrer Ausführungsgänge vorhanden ist, wodurch die Resorption erschwert oder ganz unmöglich gemacht wird; dagegen erreicht man allerdings das wohl immer, dass keine neue Tuberkel erzeugt werden. Um der *zweiten* Indication zu genügen, die Ansammlung des pathischen Productes zu verhindern, reicht man mit den säfteverbessernden Mitteln nicht aus, sie müssen mit solchen verbunden werden, welche die Se- und Excretion kräftig anregen, um so zugleich der *dritten* Indication genügen zu können. Die Hauptfrage ist hier aber, welche Secretionsorgane sollen wir anregen? Die Schweissdrüsen können um so weniger dazu benutzt werden, als die wässrigen Bestandtheile in den Hautsecreten überhaupt schon fehlen und durch den Schweiss noch mehr vermindert werden würden, welcher nur wenig feste Bestandtheile aus dem Körper zu entfernen im Stande ist. Uebrigens ist der Antagonismus zwischen den Haut- und Schweissdrüsen verhältnissmässig gering, am grössten dagegen zwischen Haut- und Darmdrüsen und diese sondern auch bei weitem mehr feste Bestandtheile ab, daher wir auch vorzugsweise solche Mittel wählen müssen, die ihre Secretion steigern, jedoch stets mit der nöthigen Vorsicht und nachdem bereits antidyskrasische Mittel einige Zeit gereicht sind, damit nicht der Krankheitsprocess ganz und gar auf die Darmdrüsen gezogen wird, welche die Absetzung des pathischen Productes viel weniger vertragen und dadurch leicht in Verschwärungszustand versetzt werden, so dass dem Leben des Kranken Gefahr droht. Daher werden wir weniger anhaltende und drastische Abführmittel, als gelind wirkende in grösseren Zwischenräumen, nach der Lehre der älteren Aerzte besonders zur Zeit des abnehmenden Mondes, anwenden, besonders aus Calomel bestehend, ferner Schwefel mit Cremor tartari und Klystiere von Leberthran, welche, wie wir im Artikel *Hämorrhoiden* erwähnt haben, besonders die Dickdarmabsonderung erregen. Abwechselnd mit der Darmsecretion muss man aber auch die Urinsecretion anregen, welche gleichfalls in bedeutender Wechselwirkung mit den Hautdrüsen steht, was die neueren Aerzte viel zu wenig berücksichtigt haben; am meisten werden hier die Terebinthinaceen ihre Stelle finden; bei Kindern ist Herba jaceae oft schon von entschiedenem Nutzen. Aber diese inneren Mittel werden kaum jemals ausreichen, um die Ansammlung des degenerirten Hautsmegma zu beseitigen, daher stets damit eine örtliche Behandlung verbunden werden muss. Da wir es immer mit einem torpiden Zustande der afficirten Drüsen zu thun haben, so müssen wir allerdings zu der Anwendung von Reizmitteln schreiten, aber auch diese sind nur im Beginn der Affection, so lange die Tuberkel noch klein, die Drüsengänge noch nicht obliterirt sind, von Nutzen, müssen aber auch hier mit Vorsicht benutzt werden, um nicht die Absetzung des pathischen Productes auf der Haut ganz zu unterdrücken und auf die inneren Drüsen zu werfen. Allgemeine Bäder werden nur secundären Nutzen haben, dagegen dürfte es zweckentsprechender sein, mehrmals des Tages mit einem in heisses Wasser getauchten Schwamm über die kranken Hautstellen zu fahren, und diesen selbst eine Zeit lang darauf zu halten, ja vielleicht möchten heisse Cataplasmata emollientia, wenn es die Stelle erlaubt, ihre Wirksamkeit nicht verfehlen, worauf man dann, besonders wenn gleichzeitig Impetigo vorhanden, die kranken Hautstellen nässen, Einreibungen von Leberthran folgen lassen kann; die scharfen Salben haben nur wenig Nutzen, jedenfalls müssen sie aber nicht auf die Tuberkel selbst, sondern auf die gesunde Haut gebracht werden, um die gesunden Nachbardrüsen zu erhöhter Se- und Excretion anzuregen und dadurch die Absetzung des pathischen Productes über eine grössere Menge Drüsen zu vertheilen; wir möchten hierzu eine Mischung von Honig und Aloëpulver empfehlen, die wir in mehreren Fällen, um Ausstossung der Gichtmaterie durch die Haut zu bewirken, mit ausgezeichnet günstigem Erfolge angewendet haben, indem die Hautdrüsen an den Füssen darnach so stark secernirten oder excernirten, dass sich die Haut mit dicken Lagen schnell trockenwerdenden Hautsmegmas bedeckte, das in Kleien- und Schuppenform sich abstiess, so dass ganze Hände voll im Bette gefunden wurden. Besonders wirksam wird sich diess Verfahren auch da erweisen, wo die Ausführungsgänge der Drüsen offen, aber mit Hautsmegma in Form der Mitesser verstopft sind. Sind die Tuberkel grösser, die Ausführungsgänge bereits obliterirt, so reicht diess freilich nicht aus, hier müssen die Bälge künstlich geöffnet werden, aber nicht durch Aetzmittel und Geschwürsbildung, sondern durch Einstich mit der Lanzette, worauf man den Inhalt ausdrückt und nun eine Salbe von Oleum hyoscyami mit Ung. hydrargyri cinerei einreiben lässt, der man, wenn Hypertrophie der Drüsenbälge bereits vorhanden, Jodkali hinzusetzt. Die etwa dadurch hervorgerufene Eiterung ist nicht von Belang. Ist es auf diese Weise gelungen, die Tuberkel zu beseitigen, so kann man, je nach der vorhandenen Dyskrasie, Waschungen

von Jodauflösungen, Alaun, Sublimat, Cuprum sulphur. machen lassen, oder auch wohl die Aloë äusserlich anwenden, um der vierten Indication, den Drüsen ihren Tonus wiederzugeben, zu genügen. Sind die Tuberkel sehr gross, so bleibt nichts weiter übrig, als sie gradezu zu exstirpiren wie eine Balggeschwulst (siehe diesen Artikel), da das Spalten und die Entleerung nichts hilft, indem die Drüsenwände nicht zusammenwachsen, sondern fortfahren zu secerniren.

2) Molluscum contagiosum, *Tubercula atheromatosa Jacobov.*, *ansteckende Schwammgeschwulst* (Abbild. *Bateman* Taf. LXI. *Froriep* Taf. XXXII. Fig. 2). Die Kenntniss dieser bis jetzt etwa 20mal beobachteten Form verdanken wir allein englischen Aerzten. Den ersten Fall der Art machte *Bateman* bekannt, welcher später noch 5 bis 6 Fälle, jedoch nicht alle selbst, beobachtete, nach ihm sah sie *J. Thomson* (1821) mehrmals, dessen Beobachtungen *Carswell* an *Cazenave* und *Schedel* mittheilte, und ganz kürzlich veröffentlichten *Henderson*, *W. Turnbull* und *R. Paterson* ihre Beobachtungen (siehe *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXXIV. S. 58 — 62); ob der von *Blasius* in einer Anmerkung zu *Bateman's* Werke erwähnte Fall hierher gehört, ist zweifelhaft; alle Beobachter schildern nur das bereits vorhandene Hautleiden und lassen uns über das erste Entstehen im Dunkeln. Man bemerkte zuerst kleine schmutzigweisse, perlfarbene Knötchen von der Grösse eines Nadelknopfes, welche mit ihrem Wachsthume die Farbe der Haut annehmen, doch auch zuweilen dunkler werden und selbst manchmal zwei Farben zeigen, und nach *Henderson's* Beobachtung in der Mitte, gleich vom Anfange an, wenn auch hier nur mit der Lupe sichtbar, deutlich eine kleine Oeffnung in Gestalt eines dunkeln Pünktchens zeigen. Ihre Grösse variirt von der einer Erbse bis zu der einer Saubohne, wohl nur selten darüber, sie sind meistens rund, zuweilen wie durch Druck abgeplattet, sitzen meistens mit breiter, wenn auch etwas eingezogener Basis, selten gestielt auf; liegen locker auf der Haut, zuweilen lassen sie sich von derselben so weit abziehen, dass man den Finger darunter legen kann (nur in *Turnbull's* Falle schienen 3 bis 4 Tuberkel unter der Haut zu liegen); nehmen die verschiedenen Theile des Körpers, am häufigsten jedoch Gesicht und Hals ein, wo sie gewöhnlich truppweise zu 3 bis 20 stehen; sie sind schmerzlos, aber beim Drucke entleeren sie aus der genannten Oeffnung eine meistens nicht bedeutende Quantität einer milchigen Flüssigkeit, durch welche das Uebel weiter verbreitet zu werden scheint. Das Wachsthum der Tuberkel geht gewöhnlich sehr langsam von Statten, zuweilen gehen sie, nachdem sie meistens an der Spitze gelblicht werden, in Eiterung über und es bilden sich Geschwüre; in anderen Fällen schrumpfen sie blos zusammen. Zuweilen wurde Anschwellung der Lymphdrüsen beobachtet. *Bateman* sah gleichzeitig Porrigo larvalis, *Henderson* Psoriasis gyrata, in einem andern Falle Kopfgrind und scrophulöse Tuberkel in den meisten inneren Organen, bei *Turnbull's* Kranken war die Haut der Hand- und Fussfläche trocken, schuppig und fast bröcklich, am übrigen Körper aber normal, obgleich er früher eine schorfige Haut gehabt hatte, nach deren Vertreiben durch Seebäder die Tuberkel entstanden waren; im Uebrigen befanden sich die meisten Kranken wohl, einige magerten jedoch ab und starben, so der Kranke von *Turnbull*, der über 200 Tuberkel hatte, von denen mehrere in Ulceration, einige selbst in Gangrän übergingen; geätzt nahmen mehrere einen carcinomatösen Charakter an, andere wurden blumenkohlartig und entleerten dann viel wässerige Feuchtigkeit; ein glatter, genau begrenzter Rand von der Lederhaut oder der äussern Schicht derselben umgab die Basis des krankhaften Gebildes, und von hier aus erhob es sich über die Oberfläche, so dass es schien, als ob sich die Geschwulst durch eine Oeffnung in den Bedeckungen hindurchdrängte und nur ihr erhabenster Theil mit der Oberhaut bedeckt wäre. Bei *Henderson's* Knaben befand sich auf dem Rücken zugleich eine weiche, von oben nach unten $1\frac{1}{2}''$ lange und $1\frac{1}{4}''$ breite, elliptische Geschwulst, in deren Mitte eine viel kleinere Erhabenheit purpurfarben, von Gefässverästelungen umgeben, und in der Mitte auf der Spitze eine kleine Oeffnung, aus der sich eine dickliche, feingemahlenem und gekochtem Reise ähnliche Materie drücken liess. Bei der Section zeigte der untere, mit dem subcutanen Zellgewebe verbundene Theil das Ansehn einer conglomerirten Drüse und liess sich leicht in eine Menge kleiner Läppchen trennen; sie hielten mittels Zellgewebe zusammen und lagen als Ganzes wieder in einer festen Zellhaut, nach deren Entfernung ein feines Gefässnetz zum Vorschein kam, welches sich in die Zwischenlappenräume einsenkte. Die obere Fläche berührte genau die Lederhaut, welche, an der Oeffnung des Molluscum sehr dünn, ein grösseres Hervorragen desselben verursachte. Die ganze Masse liess sich in vier Theile zerlegen, von denen jeder aus einer Menge Läppchen bestand, welche alle mit der Oeffnung zusammenhingen und durch sie aufgeblasen werden konnten. Als *H.* ein andres Stück Rückenhaut mit den darauf sitzenden Tuberkeln abzog, bemerkte er viele von den feinen Haaren, welche von kleinen Erhabenheiten ihren Ursprung nahmen, und nach dem Herausziehen eine klare, helldurchsichtige Masse an sich trugen. Die genauesten Untersuchungen liefert jedoch *Paterson*, welcher dieselben im Verein von *Reid* und *W. Thomson* anstellte und das Ergebniss durch Abbildungen versinnlichte. „Die Structur der Geschwülste besteht aus zahlreichen Zellen, welche für die Absonderung der weisslichten Flüssigkeit bestimmt sind, welche von hier in einem im Centrum befindlichen Kanale von unregelmässiger Gestalt aufgenommen und zur äussern Oeffnung geführt wird, wo sie entweder von selbst ausschwitzt, oder durch Druck entleert wird. Die Zellen haben nach Entfernung der Oberhaut und des Zellgewebes,

wenn sie noch von ihrer eigenthümlichen Haut umhüllt sind, eine unregelmässige vierseitige Gestalt — manche sind fünfseitig — und gleichen den Bienenzellen. Legt man ein dünnes abgeschnittenes Blatt davon unter das Mikroskop, so sieht man ihre lange, unregelmässige Gestalt, und wie ihr äusseres Ende mit jener eigenthümlichen Haut in Berührung steht und ihr inneres sich in eine zitzenähnliche Hervorragung verlängert. Zugleich bemerkt man, dass sie mit den Kügelchen angefüllt sind, aus welchen das milchige Fluidum besteht; diese sind nach dem äussern Ende der Zellen hin weniger deutlich als im innern. Die Flüssigkeit stellt sich unterm Mikroskope als aus lauter Zellen zusammengesetzt dar, welche in einander geschachtelt (?) sind. Auch diese sind länglich, an der einen Seite gerade, an der andern unregelmässig oval, und differiren eben so auch in der Grösse. Sie sind im Ganzen $2\frac{1}{2}$ bis 3mal so gross als Eiterkügelchen und $3\frac{1}{2}$mal so gross als Blutkügelchen und machen ungefähr $\frac{1}{1000}$ eines Zolles aus. Eine solche Zelle besteht aus einem äussern, dünnen, durchsichtigen, membranösen, der Form nach etwas abgeplatteten und, wenn mehrere zusammengehäuft sind, den Zusammenhalt vermittelnden Bläschen, und aus einem innern, welches gewöhnlich mit feingekörntem Stoffe gefüllt ist. Dieser Stoff füllt in einigen das Bläschen ganz aus, in anderen tritt er von seiner Wand etwas zurück und gleicht in etwas dem Epithelium. Manche von den Körnern besitzen kein äusseres Bläschen, andere ein um so weiteres, was *Thomson* von dem Grade der Reife der Secretion abhängen lässt. Das äussere Bläschen erreicht seine höchste Entwickelung nicht eher, als bis es sich der freien Oberfläche der secernirenden Zellen genähert hat. Daher der kleinere Umfang der Bläschen am äussern Ende der secernirenden Zelle und der grössere am innern. Wenn eins von den eigenthümlichen Körnchen in einen Folliculus sebaceus eintritt, so findet ein ähnlicher Process statt wie bei dem Kernchenwachsthume und der Zellenentwickelung. Die eigenthümlichen Zellen der weissen Flüssigkeit sind schon bei einer mässigen Vergrösserung leicht zu erkennen, und scheinen nur dieser Krankheit anzugehören; wie leicht sie zu unterscheiden sind, beweist, dass nach einer Vermischung der Flüssigkeit mit Eiter und Blut, welches beides aus einem Abscesse unter einer Gruppe von Molluscumtuberkeln ausfloss, die dem Molluscum angehörigen Kügelchen sich bequem von den anderen kleineren unterscheiden liessen, obgleich die Vergrösserung nur eine 100fache war." Chemische Analysen werden leider nicht mitgetheilt. Impfversuche mit der Flüssigkeit sind misslungen, nur in einem Falle bildete sich eine kleine Erhebung über einem Follikel, welche an die Bildung des Molluscum denken liess, der Erfolg konnte indess noch nicht mitgetheilt werden, da der Versuch erst während des Abfassens des Aufsatzes gemacht ward. Aehnlichkeit mit dem Molluscum contagiosum hat die zuerst von *Fuchs* (S. 706 folg.) unter die Hautkrankheiten aufgenommene *Pachydermia lactiflua*, welche *S. Grass* (Ephem. nat. cur. Dec. I. a. IX et X. obs. 65) am Schenkel, *Müller*, *Koller* und *Wiedel* (über Elephantiasis scroti mit Ergiessung lymphatischer Flüssigkeit. Würzb. 1837. 4.) am Scrotum beobachteten, nur dass hier gleichzeitig Hypertrophie des Unterhautzellgewebes und der Tunica dartos vorhanden war und die Secretion eine wirkliche Seborrhöe darstellte. *Paterson*, so wie *Craigie* und *Henderson*, sind mit Recht der Ansicht, dass das Molluscum contagiosum eine Krankheit des Folliculi sebacei sei, da ihre Untersuchungen deutlich dafür sprechen. Wie die Bildung vor sich geht, haben wir bereits bei M. simplex gesehen, nur ist das Secret hier offenbar (durch Scrophulosis?) eigenthümlich verändert, und kommt der Vernix caseosa beim Fötus sehr nahe, welche, ebenfalls ein Product der Hautdrüsen, oft bei Neugeborenen noch aus einzelnen Hautstellen ausgedrückt werden kann. In der Mehrzahl der Fälle waren es auch, merkwürdig genug, Säuglinge, welche von M. contagiosum befallen wurden; durch sie wurde es gewöhnlich erst auf Erwachsene, namentlich Stillende oder Wärterinnen, übertragen, und zeigte sich dann bei diesen fast stets an den Stellen, wo sich die Kinder mit den kranken Hautstellen häufig angelegt hatten. Mehrmals wurden mehrere Kinder einer und derselben Familie davon befallen, so in dem zuerst von *Bateman* erwähnten Falle; *Thomson* sah zu Edinburg zwei Knaben und ein Mädchen, die die Krankheit auf einander übertrugen, eben daselbst *Henderson* bei vier Kindern, das erste Kind war ohne bekannte Veranlassung befallen worden, einen Monat später erkrankte das zweite, 14 Tage später das dritte; derselbe sah die Krankheit bei einem 8jährigen Knaben; *Paterson* bei einem 18 Monate alten Mädchen, welches nach $1\frac{1}{2}$ Monaten die Mutter an der Brust ansteckte, wo das Leiden auch beschränkt blieb; in anderen Fällen wurde die Krankheit von Erwachsenen, weiblichen Dienstboten, auf Kinder übertragen *(Thomson, Paterson)*; endlich wurde einmal die Krankheit von den Genitalien einer jungen Ehefrau auf den Penis ihres Mannes fortgepflanzt *(Paterson)*. Anderweitige ätiologische Momente finden wir nirgends erwähnt; auch über die Behandlung erfahren wir wenig, da die englischen Aerzte die Krankheit nicht für gefährlicher Natur halten und deshalb die Kinder gewöhnlich nicht mit einem kurartigen Verfahren belästigt zu haben scheinen, bei den Erwachsenen dagegen beschränkten sie sich meistens darauf, die einzelnen Tuberkel mit Aetzkali, Cuprum sulphuricum u. s. w. zu ätzen, da innere Mittel, wie *Paterson* sagt, ohne Erfolg angewendet wurden. *Bateman* wollte von der Solutio arsenicalis, wenn auch keine gänzliche Heilung, so doch wenigstens Verkleinerung der Tuberkel gesehen haben. Nach welchen Principien wir vorkommenden Falles unsere Indicationen bilden würden, lässt sich leicht aus dem beim Molluscum simplex Gesagten entnehmen, nur dürften zur Zerstörung

der Contagiosität Chlorwaschungen zu versuchen sein. *J. Rosenbaum.*

Monesia. So nennt man sowohl die Rinde eines in Südamerika einheimischen Baumes, dessen wahrer Name bis jetzt noch unbekannt ist, als auch ein aus derselben gezogenes Extract, welche beide neuerlich in Europa eingeführt und mehrfach als Arzneimittel angewendet worden sind. Nach den dicken, sehr compacten, harten, schweren Rindenstücken zu schliessen, muss es ein sehr starker Baum sein. Die mit Extract überfüllten Rindenstücke haben eine dunkelbraune Farbe, auf der innern Fläche eine Art graulichter Epidermis, einen fast gleichförmigen und nicht fadigen Bruch und einen anfangs milden und zuckerigen, bald nachher scharfen Geschmack. Das im Handel vorkommende Extract besteht in grossen dicken Stücken, hat eine dunkelbraune, fast schwarze Farbe, ist sehr zerbrechlich, und die Bruchfläche hat weder das matte Ansehn des Catechu, noch das glänzende des Kino; es ist im Wasser ganz löslich; sein anfangs zuckeriger Geschmack wird bald adstringirend und lässt im Schlunde eine sehr deutliche und beharrliche Schärfe zurück. Die chemische Analyse von *B. Derosne* und *O. Henry* ergab in 100 Theilen trockener Monesiarinde:

1) aromatisches Princip: Spuren	
2) krystallisirbare fette Materie (Stearin), Chlorophyll und Wachs	1,2
3) Glycyrrhizin	1,4
4) Monesin (eine dem Saponin ähnliche scharfe Materie)	4,7
5) Tannin	7,5
6) rothen Farbstoff, der ziemlich dem der China oder des Catechu gleicht	9,2
7) Gummi . . . eine kleine, nicht ermittelte Quantität	
8) Aepfelsäure; 9) äpfelsauren Kalk	1,3
phosphorsauren Kalk; phosphorsaure Magnesia; schwefelsaures Kali; Chlorkalium; äpfelsaures Kali; 10) Eisen-, Manganoxyde, Kieselerde	3,0
11) Pectiksäure oder Pectin; 12) Holzstoff oder holzige Faser, Verlust	71,7
	100,0

Nimmt man im gesunden Zustande einige Gran Monesiaextract in den Mund, so wird die Schleimhaut desselben nicht ausgetrocknet, wie von gewissen adstringirenden Mitteln, sondern man bemerkt den bereits erwähnten zuckerigen Geschmack, zu dem sich sodann ein scharfer gesellt, der den ersten bald dominirt. Diese Schärfe verbreitet sich hierauf bald über die Mandeln und vorzüglich auf die hintere Partie des Schlundes, wo sie sich, bei lange dauernder Berührung, bis zum Schmerze steigern und mehrere Stunden dauern kann. In der Gabe von 6 bis 8 Gran in den Magen gebracht äussert es keine unmittelbaren Wirkungen, bei mehrere Tage lang fortgesetztem Gebrauche dieser Gabe wird die Verdauung merklich bethätigt und der Appetit erregt, und bei normaler Beschaffenheit der Därme endlich eine mässige Verstopfung bewirkt. Bringt man auf einmal ein 30 Gran Monesiaextract in den gesunden und leeren Magen, so tritt Hitze, eine Art Schwere im Epigastrium, Zusammenschnürung im Schlunde ein; in anderen Fällen hat man ein Gefühl von Völle im Magen, wie bei einer schweren Verdauung. Dieser Eindruck dauert mehrere Stunden; endlich folgt eine sehr beträchtliche Verstopfung. — Im kranken Zustande, selbst in denen, wo der Magen und die Därme der Sitz eines gewissen Entzündungsgrades sind, veranlasst die Monesia, innerlich genommen, weder primitiv, noch secundär, irgend ein Gefühl von epigastrischer Hitze, obschon sie diess im gesunden Zustande thut. Eben so wenig als die Monesia örtlich den Magen reizt, bewirkt sie im ganzen Organismus eine Reizung, vielmehr hat man gefunden, dass sie eine beruhigende Wirkung auf das kranke Organ äusserte, z. B. bei Gebärmutterblutung. Auf Wunden und Geschwüre gebracht verursacht das Monesiaextract zuerst eine schmerzhafte Empfindung, und zwar meistentheils ein Gefühl von Hitze, bisweilen auch lancinirende Schmerzen, doch äussert sich bald seine consecutive Wirkung, und wenn die Geschwüre der Sitz lebhafter Schmerzen waren, so hören diese bald auf. Die Geschwüre und Wunden werden weniger feucht, die Fleischgranulationen bekommen mehr Consistenz, die Oberfläche wird trocken, zur Vernarbung geneigt. Bringt man das Monesin mit einer Continuitätslösung der Haut oder des Umfanges der Schleimhäute in Berührung, so verursacht es gewöhnlich einen lebhaften Schmerz und nach einigen Stunden die Absonderung eines plastischen Exsudats; es bedeckt sich die Ulceration mit einem grauen Häutchen, mit einer Art falscher Membran, die manchmal an der kranken Fläche fest anhängt und die Basis der Narbe bildet, andere Male aber sich wegnehmen lässt, wie die mit dem salpetersauren Silber touchirte Partie, denn beide Mittel sind sich in ihren Wirkungen sehr analog. In letzterm Falle findet man unter diesem Häutchen die Fleischgranulationen frischer und zur Vernarbung besser geeignet.

Die Krankheiten, gegen welche die Monesia hauptsächlich von französischen und englischen Aerzten mit Nutzen angewendet worden ist, sind: 1) *chronische Bronchitis*; die Expectoration wurde leichter und weniger reichlich, die Respiration freier. 2) *Haemoptysis.* 3) *Phthisis pulmonalis;* als Expectoration befördernd, die Sputa vermindernd und der Ernährung durch ihre tonische Einwirkung auf den Magen dienend. 4) *Magenschwäche*, als die Verdauung und Ernährung befördernd. 5) *Erbrechen;* besonders bei Kranken, die vorzüglich des Morgens oder beim Herannahen der Essenszeit durch Neigung zum Brechen und manchmal durch Erbrechen von fadenziehender, wie eiweissstoffiger Materie belästigt werden. 6) *Magenentzündung* und *Magendarmentzündung.* Im chronischen Zustande dieser Krankheiten, wenn der Gebrauch von tonischen Mitteln indicirt ist, hat sich die Monesia noch nützlich bewiesen, wenn andere

ähnliche Mittel erfolglos angewendet worden waren. Ja Dr. *Adrien* in Crécy behauptet sogar, dass die Monesia während des entzündlichen Stadium der Magendarmentzündung nicht blos ohne Gefahr, sondern selbst mit wahrem Nutzen angewendet werden könne und dass sie die Dauer derselben abzukürzen scheine. 7) *Durchfall.* Gegen diesen, seine Ursache möchte sein, welche sie wolle, hat sich die Monesia am wirksamsten bewiesen. Hierüber liegen zahlreiche und entscheidende Beobachtungen vor. Es versteht sich übrigens, dass die Monesia den Durchfall nur dann beseitigen kann, wenn er nicht von unheilbaren organischen Affectionen der Därme abhängt; allein in dem letztern Falle, selbst bei den Darmulcerationen der Phthisiker, suspendirt die Monesia rascher und sicherer, als die übrigen gewöhnlich angewendeten Mittel, den Durchfall, und zwar ohne die Nachtheile derselben, namentlich ohne die Schweisse zu vermehren, auch dauert danach die Suspension der Diarrhöe meistens länger. Bemerkenswerth ist auch, dass die Monesia nicht blos den Durchfall stillt, sondern auch die Koliken beseitigt. 8) *Ruhr.* Die von den Eingeborenen des Landes, wo der die Monesiarinde liefernde Baum wächst, von dem Monesiaextracte gegen diese, in den heissen Ländern so gefährliche, Affection erlangten sehr glücklichen Resultate haben zuerst die Reisenden auf die Monesia aufmerksam gemacht. Auch in Europa sind bereits einige glückliche Erfahrungen gemacht worden, doch bedarf es noch weiterer Beobachtungen. 9) *Leucorrhöe.* Gegen diese hat sich die Monesia, vorzüglich in Form von Injectionen, sehr nützlich bewiesen. Desgleichen 10) in *Metrorrhagien* und 11) in *Blennorrhöen.* Auch 12) gegen *Scropheln* und 13) gegen *Scorbut* hat sich die Monesia hülfreich gezeigt. — Der *örtliche Gebrauch der Monesia* hat sich theils in Form des reinen Extracts, der Tinctur oder des Monesins auf die kranken Theile applicirt, theils in Form von Injectionen und Klystieren, gegen Hautgeschwüre, Frostgeschwüre, Schrunden der Brustwarze, chronische Augenentzündungen, Nasenbluten, pseudomembranöse Mundentzündungen, Caries der Zähne, schmerzhafte Hämorrhoiden, Afterfissuren, Ulcerationen des Gebärmutterhalses hülfreich bewiesen.

Als *pharmaceutische Präparate* hat man bis jetzt benutzt: 1) ein mit Wasser erhaltenes Extract; 2) einen Syrup (enthält 6 Gran Monesiaextract auf die Unze); 3) eine wässerig-weingeistige Tinctur (enthält 30 Gran Extract auf die Unze); 4) eine Salbe und 5) das Monesin. Das Monesiaextract giebt man innerlich in der Gabe von 8 bis 12 Decigrammen, die Tinctur zu 16 bis 24 Grammen, den Syrup zu 100 bis 125 Grammen. Das Monesin ist bis jetzt nur einmal innerlich von Dr. *Martin St. Ange* gegen eine hartnäckige Gebärmutterblutung angewendet worden. Er gab davon 3 Grammen, wornach sie sogleich aufhörte.

Monomanie, eine von *Esquirol* der Wissenschaft übergebene Bezeichnung für einen nicht neuen, aber von diesem Schriftsteller mehr hervorgehobenen und schärfer beleuchteten Begriff. Er versteht darunter ein partielles Delirium oder ein Irresein, eine Depravation der intellectuellen Functionen, welches sich lediglich auf eine einzige, oder doch auf eine geringe Anzahl von vorherrschenden irrigen und fixen Ideen beschränkt, während die Denkthätigkeit in Beziehung auf alle übrigen Functionen normal operirt. Ein Mensch z. B. bildet sich ein, dass ein andrer ihm nach dem Leben trachte, oder dass ihm ein lebendes Thier im Leibe sitze, während derselbe über alle Gegenstände, welche zu dieser Idee nicht in Beziehung stehen oder gebracht werden, richtig denkt, urtheilt und sich äussert. Diess ist der ursprüngliche Begriff der Monomanie, der sich blos auf die intellectuelle Sphäre auf eine Unrichtigkeit im Vorstellen, oder im Denken überhaupt bezieht. Man sieht leicht ein, dass der Ausdruck „Manie“ in dieser Zusammensetzung nicht Tobsucht, Wuth, sondern Irresein im Allgemeinen bezeichnen soll. Die Monomanie bildet demnach den Gegensatz des allgemeinen Irreseins oder derjenigen Depravation, welche sich auf alle oder die mehrsten intellectuellen Functionen ausdehnt. In sofern es aber eigentlich keine noch so vollständige Störung der intellectuellen Functionen giebt, bei welchen nicht irgend einzelne Wahrnehmungen, Vorstellungen, Begriffe, Urtheile, Schlüsse u. s. w. richtig und normal statt finden könnten, wird man zugeben müssen, dass der Begriff des partiellen Irreseins nur eben so relativ als sein Gegensatz ist. Andrerseits jedoch lässt sich aus der Thatsache, dass bei dem ausgedehntern Delirium einzelne intellectuelle Functionen richtig operiren, schon a priori schliessen, dass die Depravation auch auf den kleinsten Theil dieser Functionen müsse beschränkt sein, — dass es eine wirkliche, auf eine einzige irrige Idee sich einschränkende, eine absolute (Verstandes-) Monomanie muss geben können. Anders lehrt indessen die Erfahrung. Es ist nämlich durchaus zu bezweifeln, dass man bei sorgfältiger und vorurtheilsfreier Beobachtung eine absolute Monomanie in diesem Sinne antreffen werde. Denn „es ist mit der Gedankenfabrik wie mit einem Webermeisterstück;“ ein Tritt regt tausend Fäden und es ist unmöglich, dass eine verkehrte Idee, sie sei nun in Irrthum oder in Krankheit begründet, dauernd einen Theil des geistigen Lebens ausmachen sollte, ohne ihre Schiefheit auf eine Menge anderer zu übertragen. Man kann daher annehmen (um diesen Satz für unsern Zweck physio-pathologisch auszudrücken), dass irgend eine partielle Verletzung des Organs der Intelligenz, welche eine abnorme Function desselben nach sich zieht, wenn sie auch momentan isolirt besteht, doch früher oder später, vorübergehend oder dauernd, unter begünstigenden Umständen andere Theile des Organs in ihre Alteration hineinziehen und deren Functionen trüben könne und werde. Dasselbe beobachten wir in der That bei den Hallucinationen, die sich häufig von

einem Sinnesorgane auf das andre ausdehnen. So oft man daher auch in Romanen und romanhaften Beschreibungen von Irrenhäusern dem partiellen Wahnsinn in der Form einzelner isolirter fixer Ideen begegnen mag, — niemals wird man sie doch in der Wirklichkeit antreffen. — Jene ursprünglichen Grenzen des Begriffs der Monomanie sind theils von *Esquirol*, theils von späteren Aerzten weiter ausgedehnt, es ist dieser Begriff von der partiellen Depravation der intellectuellen Thätigkeit, der er eigentlich angehört, auf die der *Gefühlsthätigkeit* übertragen worden. Man versteht daher unter Monomanie jetzt auch zweitens eine hervorragende Steigerung oder Abnormität (Verkehrtheit) irgend einer einzelnen Neigung, Leidenschaft, eines Triebes: wenn etwa, um ein Beispiel anzuführen, ein Mensch von der unbezwinglichen Sucht verfolgt wird, sich fremdes Eigenthum anzueignen, oder den ersten besten andern Menschen ums Leben zu bringen; — während nicht nur alle übrigen Neigungen und Triebe sich durchaus in gewohnlicher und normaler Weise äussern, sondern auch die intellectuellen Functionen normal von Statten gehen, — so dass der Verstand und die Vernunft jene Abnormität des Triebes missbilligen, ja sogar, da sie denselben nicht zu beherrschen vermögen, wenigstens Alles anwenden, ihn zu entschuldigen, oder seine Wirkungen (in den gesetzwidrigen Handlungen) zu verheimlichen. Auch in Beziehung auf diese Art von Monomanie (welche mit der Mania sine delirio — siehe diesen Artikel — zusammenfällt) ist es a priori nicht undenkbar, dass sie statt haben, d. h. dass eine bestimmte einzelne Gefühlsbestrebung (Begehrung, Neigung u. s. w.) ein hervorragendes Uebergewicht bei normaler Beschaffenheit aller übrigen psychischen Thätigkeiten erlangen könne. Aber es ist andrerseits auch wahrscheinlich und wird durch eine vorurtheilsfreie Beobachtung bestätigt, dass eine solche überwiegende Gefühlsbestrebung, wenigstens wenn sie krankhafter Art ist, nicht dauernd für sich und ohne eine mindestens momentane Störung mehrerer oder aller übrigen psychischen Thätigkeiten bestehen kann. Wenn daher zwar die Praxis der gerichtlichen Medicin, besonders in Frankreich, eine grosse Menge von Beispielen dieser zweiten Art von wirklicher Monomanie nachweiset, so darf man doch der Vermuthung Raum geben, dass in solchen Fällen entweder die hervorragende Gefühlsdepravation zu einseitig ins Auge gefasst worden ist und andere Depravationen der psychischen Thätigkeiten nicht gehörig beobachtet worden sind (wie sich wirklich hin und wieder nachweisen lässt,) — oder dass wohl gar eine blosse Leidenschaftlichkeit und immoralische Wildheit des Gemüthes für eine krankhafte Abnormität angesehen wurde. — Unter den angeführten beiden Arten der (Verstandes- und Gefühls- oder instinctiven) Monomanie lassen sich nun die verschiedenen Formen vertheilen, denen wir in den medicinischen Schriften begegnen, wo sie gewöhnlich ohne Rücksicht auf die Eigenthümlichkeit ihres Wesens neben einander gestellt sind. Es gehört zu dem Begriffe der Verstandesmonomanie: die *Chaeromanie* (*Marc*) und die Schwermuth (Melancholia nach *Esquirol*), in sofern die heitere oder traurige Gemüthsstimmung sich auf besondere unrichtige Vorstellungen gründet (was aber übrigens meistentheils blos scheinbar ist, indem vielmehr die Art der krankhaften Gemüthsstimmung als die Grundlage und der Quell dieser unrichtigen Vorstellungen anzusehen sein möchte) — die *religiöse Melancholie*, bei welcher verkehrte religiöse Vorstellungen, die *Dämonomanie*, bei welcher die Vorstellung von Besessensein oder die Einbildung, unter dem Einflusse böser Geister zu stehen, vorherrschend ist, — endlich die von *Marc* angenommene, welche durch Nachahmung übertragen wird: *Monomanie transmise par imitation*. Es fällt dagegen in den Begriff der Gefühlsmonomanie die *Monomanie suicide* und *homicide*, oder die krankhafte Neigung, sich oder Andere zu tödten (*Foderé* und andere französische Aerzte halten jeden Selbstmörder für einen Geisteskranken, weil er an unterdrücktem Selbsterhaltungstrieb leide, und man könnte gleicherweise jeden Mörder dafür halten, weil er an unterdrückter Menschlichkeit leidet); die *Pyromanie* oder der krankhafte Brandstiftungstrieb, die *Kleptomanie*, oder die krankhafte Sucht, sich fremden Eigenthums zu bemächtigen, und die *Gelüste der Schwangern*. Einen gemischten Charakter hat die sogenannte *Mania erotica*, oder der Liebeswahnsinn, indem nach der Unterscheidung einiger Neueren die eigentliche Erotomanie, d. h. der Wahnsinn mit verliebten Ideen, zu der Verstandesmonomanie, die Liebeswuth (Aidoiomanie, Hysteromanie) dagegen zur Gefühlsmonomanie zu rechnen sein würde, wie auch *Marc* jene der Monomanie raisonnante, diese der Monomanie instinctive zugesellt. — Bei der fast unendlichen Mannichfaltigkeit aber, welche die psychischen Erscheinungen sowohl im gesunden, als im kranken Zustande darbieten, könnte man, wenn man sich lediglich durch das Vorherrschen der einen und der andern leiten lassen wollte, die Zahl der Monomanien noch bedeutend vermehren, wie denn bei den Schriftstellern noch von manchen anderen (Monomanie mit Hochmuth, mit Furcht, Kummer u. dergl.) die Rede ist. Für die Pathologie haben jedoch diese Unterscheidungen keinen Werth, da die Rücksicht auf die Form und den Umfang der psychischen Störung eben sowohl für die Pathogenie, wo sie sogar das Urtheil oftmals irre leitet, als für die Ermittelung des Wesens und der somatischen Grundlage der Krankheit ohne Nutzen ist. Für die Therapie sind sie ebenfalls ganz unfruchtbar, man müsste denn, was aber erfolglos ist, die Krankheit nach Massgabe ihrer Norm, auf psychischem Wege bekämpfen wollen. Indem wir daher auf das verweisen, was bei den einzelnen Monomanien, denen besondere Artikel gewidmet sind (siehe *Brandstiftungstrieb*, *Liebes-Wahnsinn*, *Gelüste der Schwangern*) und im Art. *Seelenstörungen* gesagt worden ist, begnügen wir

uns mit einem Hinblick auf das Verhältniss des Begriffs der Monomanie zur gerichtlichen Medicin. Auf diesem Gebiete ist derselbe eine gefährliche Klippe geworden. Denn bei der Voraussetzung, dass bei vollkommener Gesundheit und normalem Vonstattengehen aller übrigen psychischen Functionen das Vorhandensein einer einzigen fehlerhaften Idee oder Neigung die Seelenstörung erweisen und folglich auch die gesetzlichen Folgen der aus jener entspringenden Handlungen aufheben kann, geräth man in Gefahr, die psychische Krankheit mit Irrthum oder Immoralität zu verwechseln, besonders wenn man sich bei der Beurtheilung des Zustandes lediglich von der fehlerhaften Idee oder Neigung leiten lässt. Diese hat, selbst wenn sie noch so verkehrt, ungewöhnlich und den Denk- und sittlichen Gesetzen zuwiderlaufend ist, an sich nichts, was ihr den ausschliesslichen Charakter der psychischen Krankheit gäbe. So kann die Verkehrtheit, welche die religiöse Monomanie bezeichnet (z. B. wenn ein Mensch dem andern zur ewigen Seligkeit verhelfen zu müssen glaubt) auch auf unrichtigen und abergläubischen religiösen Begriffen, — die Sucht zu stehlen auf einem frevelhaften Leichtsinn und der Gleichgültigkeit gegen fremdes Recht, der Wunsch, sich oder Andere zu tödten, auch auf einer kalten und wohlüberlegten Berechnung, auf Hass und Rachsucht beruhen u. s. w. Eben so wenig als die erweisliche und augenscheinliche Unzulänglichkeit des Motivs, oder die Verkehrtheit der dazu angewendeten Mittel ist auch selbst der Mangel eines nachweisbaren Motivs zu der in Frage stehenden Handlung hinreichend, um den Ursprung der letztern aus Seelenstörung zu beweisen: da theils jenes Motiv verborgen sein kann, theils der Leichtsinn und die Gleichgültigkeit gegen Gesetz und bestehende Ordnung schon in der fast unbewussten Lust am Gelingen des Unrechten ein hinreichendes Motiv zum Unrechthandeln findet. Es ist daher nöthig, bei der praktischen Anwendung des Begriffes der Monomanie auf die gerichtliche Medicin gewisse Regeln im Auge zu behalten, um sich vor Fehlgriffen zu sichern. Die wichtigste derselben ist die: dass man die Existenz der Monomanie nicht nur ausserhalb der in Frage gestellten psychischen Aeusserung, sondern auch wo möglich ausserhalb der psychischen Sphäre überhaupt, nämlich in der somatischen, wo sie als Krankheit ihre leichter oder schwerer erkennbare Basis haben muss, zu erforschen suchen soll. Der psychisch Gestörte muss nicht nur krank, sondern auch leiblich krank sein, und seine leibliche Krankheit muss zu der psychischen Abnormität, wenn sie als krankhafte erkannt werden soll, in Beziehung stehen; diese pathologische Beziehung muss als statthaft nachgewiesen werden. Diess wird in vielen Fällen möglich sein; wo es aber nicht möglich ist, bleibt die Beweisführung unzulänglich (siehe die Artikel *Seelenstörungen* und *gerichtliche Psychologie*). — Die andre Regel ist die, dass jede Monomanie, als eine Krankheit, die wesentlichen Eigenschaften jeder Krankheit haben muss. Es kommt aber dem Begriffe der Krankheit zu, dass sie nicht stetig ist, nicht anhaltend sich gleich bleibt, sondern Evolutions- und Revolutionsphasen durchläuft. Sind gleich diese Phasen bei den chronischen Krankkeiten weniger in die Augen fallend und unmerklicher geschieden, als in den acuten, so sind sie dennoch auch bei jenen vorhanden. Dasselbe muss bei der Seelenstörung der Fall sein, diese sei nun eine allgemeine oder partielle. Man wird daher niemals eine verkehrte Idee, eine Stehlsucht oder dergl., wenn sie das ganze Leben hindurch in gleicher Weise und ohne merkliche Zeichen anderweitigen psychischen und physischen Krankseins fortbestände, für eine wahre Monomanie halten können. — Noch am meisten problematisch scheint die oben erwähnte von *Marc* aufgestellte Monomanie aus Nachahmungstrieb. Dieser Schriftsteller erzählt (vgl. De la folie, considerée dans ses rapports avec les questions médico-judiciaires. 1840. T. II. p. 409), indem er sich zugleich auf die alten Sagen von einer Art epidemischer Autochirie beruft, dass nach dem von Henriette Cornier im Wahnsinn an einem Kinde begangenen Morde mehrere ähnliche Mordthaten, angeblich nur durch die Erzählung jenes Falles angeregt, vorgekommen seien. Man müsste wohl, bevor man dieser Species der Monomanie einen Platz im nosologischen Systeme anweiset, genau untersuchen, ob die Individuen, welche durch den Nachahmungstrieb in eine solche, doch im Ganzen nicht gewöhnliche Krankheit gestürzt sein sollen, wirklich in Folge jenes Ereignisses erkrankt, ob sie nicht schon vor dem Ergriffenwerden durch das Beispiel psychisch krank gewesen seien. *Flemming.*

Moos, isländisches, *isländische Flechte*, *Lichen islandicus L.*, *Cetraria islandica Acharius.* Auf dürren Gebirgen des nördlichen Europas einheimisch, zur *Linné*'schen Ordnung Cryptogamia und in die Familie der Flechten gehörig, bildet diese Pflanze kleine, dichte, bis gegen 4 Zoll hohe Rasen, deren Laub oder Thallus aufgerichtet, gelappt, von einer membranösen, oder fast cartilaginösen Beschaffenheit ist; die Ränder der Lappen sind befranst oder gezähnt; die Farbe geht aus dem Grauweissen ins Olivenbraune über und ist unterhalb etwas heller. Die Pflanze hat keinen Geruch, aber einen bittern, schleimigen Geschmack. Ihre Hauptbestandtheile sind Flechtenstärke und Flechtenbitter oder Cetrarin. — Die *Flechtenstärke*, auch *Moosstärke* und *Lichenin* genannt, hat weder Farbe, noch Geschmack, verliert aber nie ganz den eignen Flechtengeruch; von Alkohol und Aether wird sie gar nicht, von kaltem Wasser wenig aufgelöst, obwohl sie damit gallertartig aufquillt; heisses Wasser dagegen löst sie reichlich auf. Die concentrirte erkaltete Lösung bildet keinen wahren Kleister wie Kartoffelstärke, sondern eine gallertartige, durch freiwillige Contraction des Wassers auspressende Masse. Das *Flechtenbitter*, *Cetrarin*, von *Rigatelli Lichenino amarissimo*, auch

Salino antifebrile genannt, ist eine mehr den Säuren als Alkalien verwandte feine, weisse Substanz, bestehend nach *Herberger* aus völlig weissen, undurchsichtigen, feinen, leicht zerreiblichen und sehr stark abfärbenden Kügelchen, welche geruchlos sind, und beim Versuchen, da sie sich schwer in Wasser lösen, anfangs einen nur mässig, hinterher aber höchst intensiv und rein bittern Geschmack erkennen lassen. Das Cetrarin ist in 200 Theilen kochendem Alkohol und in 5000 Theilen kochendem Wasser löslich; mit concentrirter Salzsäure bildet es bei gelinder Wärme ein eignes Pigment, das *Cetrarinblau;* concentrirte Mineralsäuren zersetzen es, durch Alkalien wird es in Ulmin umgewandelt. Es ertheilt dem isländischen Moose seine Bitterkeit und geht beim Genusse desselben sogar in die Milch der Säugenden über, so dass dann der Säugling die Brust verschmäht. — Ausserdem enthält das isländische Moos noch stärkeartige Faser (stärkeartiges Skelet oder Moosskelet), extractiven Farbstoff (eine braune elastische Masse), Gummi, Schleimzucker, Chlorophyll, Weinsäure und phosphorsaure Salze. Die von *Pfaff* im isländischen Moose entdeckte Flechtensäure soll mit der Paramalein- oder Brenzäpfelsäure, so wie mit der Fumarinsäure übereinstimmen.

Vermöge seiner Bestandtheile gehört das isländische Moos — obwohl es im frischen Zustande eine purgirende Wirkung zeigen soll — zu den stark nährenden und tonischstärkenden Mitteln und es steht nach vielfältigen Beobachtungen in besonderer Beziehung zu den Lungen, in welchen es vornehmlich dem, auf Erschlaffung und profusen Absonderungen der Schleimhäute beruhenden, krankhaften Processe entgegenwirkt; aber auch in den übrigen Schleimmembranen des Organismus fördert es die Vegetation kräftig und widerstrebt es dem Auflösungs- und Schmelzungsprocess. Die Darmausleerung hält es etwas an und das irritable System wird in seiner Energie gesteigert, die Spannkraft der Faser vermehrt, der Faserstoff im Blute überwiegend ausgebildet, weshalb auch entzündliche, fieberhafte Zustände, zumal Hämoptoë, Phthisis florida die Anwendung des isländischen Mooses verbieten.

Will man das isländische Moos als nährendes Mittel anwenden, wo es jedoch vor dem gewöhnlichen Stärkemehle nicht viele Vorzüge besitzt, so ist es zweckmässig, ihm seine Bitterkeit zu nehmen, was durch Einweichen und Auswaschen in einer schwachen alkalinischen Auflösung oder mit Kohle, vollständig aber auch durch blosses Einweichen in kaltem Wasser, etwa 24 Stunden hindurch vor dem Gebrauche, oder durch Aufbrühen mit kochendem Wasser zur Genüge geschieht. Man kocht es dann mit Wasser oder Milch, macht es auch wohl mit Wein, Gewürzen u. s. w. schmackhaft. Die Isländer, welche die Pflanze als gewöhnliches Nahrungsmittel gebrauchen, verbacken das Pulver derselben mit Mehl vermischt zu Brod, doch ziehen sie den bittern Extractivstoff des Mooses zuvor *durch* Aschenlauge heraus.

Vorzugsweise und unbedingt hat man *das isländische* Moos in der *Lungenschwindsucht* gerühmt. Seine Anwendung erfordert aber Ausnahmen; denn bei Lungenknoten, wahrer Vereiterung und starkem fieberhaften Zustande gewährt es eher Nachtheile als Vortheile. Nur in der *Schleimschwindsucht* und wenn anhaltende chronische Katarrhe in Schwindsucht überzugehen drohen, oder wo die Schwindsucht durch Bluthusten entstanden war, der durch äussere Verletzungen, Gemüthsbewegungen u. s. w. herbeigeführt ward, ist das isländische Moos an seinem Platze, wie auch überhaupt da, wo Kranke durch häufige Katarrhe u. dergl. eine *Schwäche der Lungen* verrathen, oder wenn nach Masern, Scharlachfieber, Pneumonien u. s. w. *katarrhalische Zustände* zurückbleiben. Auch bei *Keuchhusten* hat man dasselbe empfohlen, ferner bei allen *Auszehrungen* und *hektischen Fiebern* von erschöpfenden Krankheiten und Ausleerungen, zumal Samenflüssen, von grossen, stark eiternden Wunden, Geschwüren, Speichelkuren und in scrophulösen Abzehrungen. *Fritze* empfiehlt es eben so sehr da, wo man den Ursprung in den Gedärmen zu suchen hat, als da, wo der Sitz in den Lungen selbst ist. Phthisische Fieber, die sich von einer Vereiterung im Unterleibe, in den Nieren, den Gedärmen u. s. w. herschreiben, desgleichen Abzehrungen von verstopften und eiternden Drüsen, besonders der Gekröse, erfahren nach dem Gebrauche des isländischen Mooses stets die günstigsten Veränderungen, zumal da es gleich den rein bitteren Mitteln zugleich die atonische Verdauungsschwäche zu bessern und zu beseitigen vermag. — Wie sich aus diesen Anzeigen für die Anwendung dieses Mittels zum Theil ergiebt, so ist dasselbe ferner nützlich bei *Blennorrhöen des Darmkanals*, bei *Diarrhöen* und *Dysenterien*, wenn diese sehr präcipitant, erschöpfend und angreifend sind, wenn nichts von Unreinigkeiten dadurch mit ausgeführt wird, wenn sie eine colliquative Beschaffenheit haben, oder gar von Vereiterung in den Gedärmen begleitet sind. Zweckmässig ist hier seine Verbindung mit Rhabarber, Cascarille, Hirschhorn, arabischem Gummi, Salep, Simaruba, Campescheholz u. s. w. In der Ruhr nützt es mehr zu Ende, als gleich im Anfange der Krankheit, und nimmt diese einen faulichten Charakter an, so ist es vortheilhaft, das isländische Moos mit Arnica und Simaruba zu verbinden. In *Lienterie*, *Leberfluss* und anderen seltnen Krankheiten der Gedärme wird das isländische Moos immer ein gutes Milderungsmittel sein, wenn schon keine gründlichen Kuren damit zu erzielen sein dürften. Auch bei *Geschwüren* und *Vereiterungen in den Nieren* wird es, wie bei *Geschwüren im Darmkanale*, sehr oft nützen. Mit grösserm Vortheile indess möchte es bei *Schleimhämorrhoiden*, bei *Blasenkatarrh* und *Harnruhr* zu benutzen sein. *Nach scharfen Giften* wird zur Linderung der Kolik und zur Wiederherstellung der Gesundheit das

isländische Moos mit Eigelb und Mandelsyrup empfohlen. — *Aeusserlich* wandte es *Heinze* bei *Fistelgeschwüren* in Einspritzungen an.

Immer muss das isländische Moos, soll es anders Nutzen schaffen, anhaltend und in gehöriger Menge gebraucht — und, da es hierdurch dem Kranken nicht selten zuwider und schwächeren Magen beschwerlich wird, für Abwechselung seiner Bereitung gesorgt werden; bei Neigung zu Verstopfung aber ist es zu vermeiden. Nicht leicht verordnet man dasselbe in Pulver, vielmehr in Abkochung mit Wasser, Milch oder Fleischbrühe, so zwar, dass 1 Unze mit 12 Unzen Wasser auf 8 Unzen Colatur kommt. Durch langes Kochen verliert die Flechte dabei zugleich den grössten Theil ihrer Bitterkeit. Der durchgeseiheten Flüssigkeit darf man noch Zukker hinzusetzen, doch muss diess in gehörigen Quantitäten geschehen, weil man sonst den Geschmack eher verschlimmert als verbessert; auch angenehme Syrupe, Wein, Gewürze, namentlich Muskatennuss, Zimmt, Ingwer, Zimmtwasser, Orangenblüthwasser, Fenchelwasser, Himbeerwasser empfehlen sich als geschmacksverbessernde und verdauungsfördernde Zusätze. Eine solche Menge, wie die eben genannte, ist täglich zu verbrauchen. Die *Gallerte*, zu deren Bereitung sich in den Pharmakopöen verschiedene Vorschriften vorfinden, giebt man theelöffelweise mit Milch verdünnt. Die *Mooschocolade*, zu welcher die preussische und sächsische Pharmakopöe zweckmässige Vorschriften ertheilen — *Pasta Cacao cum lichene islandico* et *Pasta cacaotina lichenata* seu *lichenifera* — wird in Pulver zerstossen, zu ½—1 Esslöffel voll in einer Tasse Milch aufgelöst, nach Umständen auch mit Eigelb verbunden getrunken. Man hat noch andere Präparate des isländischen Mooses, so enthält namentlich die Hamburger Pharmakopöe ein *Saccharolatum lichenis islandici*. Bei allen Zubereitungen aus dem isländischen Moose sind aber metallische Zusätze stets zu meiden.

Strumpf.

Morbus cayennensis, *Mal rouge*, *die rothe Krankheit*, wurde zuerst von *Bajon*, der sie auf Cayenne endemisch fand, geschildert, dann aber in neuerer Zeit von *Bergeron* (du mal rouge observé à Cayenne et comparé à l'éléphantiasis. Paris 1823; im Auszug in *Froriep's* Notizen. Bd. VII. S. 204. — *Gerson's* und *Julius's* Magazin Bd. 15. S. 663) einer sorgfältigern Untersuchung unterworfen. Sie befällt nach Letzterm beide Geschlechter, meistens jedoch nur Schwarze und Mulatten, selten Weisse, bei denen das Uebel auch nie so scheusslich auftritt. Die Krankheit beginnt mit rothen, diffusen Flecken, welche eine grosse Neigung haben, sich auszudehnen, nachher gelblicht werden und die Empfindlichkeit des Theiles, den sie befallen, vermindern. Die Flecken zeigen sich gewöhnlich zuerst auf den der Sonne ausgesetzten Theilen, den Schultern, der Stirn, der Nase, den Ohren und breiten sich nachher erst über den Rücken, die Lenden und Füsse aus. Die Gesundheit leidet wenig und die Krankheit macht nur langsame Fortschritte. Nachdem mehrfache Abschilferungen auf den Flecken vorgekommen sind, werden die Theile heiss und, namentlich Lippen, Wangen, Stirn, Ohren und Augenlider, schwellen an, werden hart. Die Schleimhäute der Nase, des Mundes und des Kehlkopfs werden ergriffen und die Stimme wird heiser. Gewöhnlich geht jetzt die Ausbildung der Krankheit schneller, indem sie ins zweite Stadium tritt, wo sich auf den angeschwollenen Theilen Knoten und Tuberkel, oft von bedeutender Grösse bilden, welche hart und unempfindlich sind und dem Kranken das Ansehn geben, als litte er am knolligen Aussatze oder Elephantiasis. Die übrige Haut wird runzlicht, rauh, es entstehen auf den nicht tuberculösen Flecken Bläschen, die sich zu bösartigen Geschwüren umwandeln, welche ein schmutziges Ansehn haben, stinkenden Geruch verbreiten und schwammige Auswüchse hervorschiessen lassen, welche Aehnlichkeit mit den Pians haben. Auch auf den Schleimhäuten bilden sich Ulcerationen, der Athem wird stinkend, der Kranke matt und es beginnt das dritte Stadium, in welchem unter den Erscheinungen des hektischen Fiebers die ulcerativen Zerstörungen um sich greifen, Nase, Ohren und Lippen zerstört werden, sich Caries der Knochen oder Erweichung mit Umwandlungen in Fleischmasse ausbildet, Haare und Nägel abfallen und der Kranke eines qualvollen Todes stirbt. Nicht selten tritt dieses Ende sehr rasch ein, und die Krankheit macht gleich anfangs schnelle Fortschritte, was sich jedoch nur bei den Eingeborenen findet, während bei den Europäern sehr selten der Uebergang in Ulceration beobachtet wird; es bleibt bei letzteren vielmehr bei der Verdickung der Haut, welche oft bleifarbige Geschwülste darstellt, und die Krankheit wird ohne Lebensgefahr oft viele Jahre ertragen. — Eine dem Mal rouge ähnliche Krankheit sah *Forster* auf den Freundschaftsinseln, besonders auf Middelbourgh, und die medicinische Gesellschaft zu Paris hält die, welche man auf Sumatra *Boasi* nennt, für identisch mit der Cayennekrankheit, beide aber für eine Abart der Elephantiasis, was *Bergeron* aber zu widerlegen sucht. *Bajon* und *Sprengel* wollen sie als eine scorbutische Varietät zu den Pians stellen, und *Hensler* meint, sie sei blos das erste Symptom des knolligen Aussatzes. Als *Ursachen* müssen noch unbekannte endemische Verhältnisse angesehen werden; die Einwirkung der Sonnenstrahlen und Unterdrückung der Hautausdünstung durch die herrschenden Winde, welche *Bergeron* beschuldigt, dürften blos als Gelegenheitsursachen zu betrachten sein. Durch Ansteckung wird das Mal rouge nach *Bergeron* nicht mitgetheilt; dennoch werden die Kranken aus der menschlichen Gesellschaft verstossen. Die *Behandlung* ist eben so wenig als die Natur des Uebels im Klaren. Einige wollen Antiscorbutica angewendet wissen, während *Bergeron* der innern Anwendung des Quecksilbers, das er äusserlich nach-

theilbringend fand, das Wort redet und zur Zerstörung der Flecke und Knollen im Anfange Glüheisen und Höllenstein empfiehlt. *J. Rosenbaum.*

Morbus crimensis, *Lepra taurica s. chersonesa*, *krimmsche Krankheit*, *krimmscher Aussatz*, *schwarze Sucht* der Kosaken, ist ein sehr bösartiges, langwieriges endemisches Uebel, welches in der Gegend um Cherson, in Uralskoi, Astrachan und am Jaikflusse herrscht, nach *Gmelin's* und *Pallas's* Vorgange besonders von *v. Martius (H. von Martius*, Abhandlung über die krimmsche Krankheit und deren ärztliche Behandlung. Freiberg 1819. gr. 8.) ausführlich geschildert ward, und nach diesem sich auf folgende Weise entwickelt. Im *ersten* Jahre entwickeln sich dicke blaurothe Flecke, oder flache, schwarzblaue, unschmerzhafte Beulen in nicht bestimmter Ordnung im Gesichte, am Kinne, an den Seiten, den Extremitäten und besonders an der äussern Fläche des Handgelenks, ohne deutliche Vorboten, die in seltenen Fällen in Fiebererscheinungen bestehen. Im *zweiten* Jahre nehmen die Flecke und Beulen an Zahl und Grösse zu, werden dunkler, fast schwarz, namentlich an den Extremitäten, ohne aber zu schmerzen oder sonst die Gesundheit des Kranken zu stören, der nur etwas träge, häufig auch mürrisch und trübsinnig wird. Im *dritten* Jahre erregen die Flecken ein heftiges Jucken und Brennen, werden zu schuppigen flachen Beulen, das Gesicht schwillt auf, ebenso die Schleimhäute und nicht selten auch die Lymphdrüsen, die Kräfte fangen an zu sinken und es tritt Heiserkeit der Stimme ein; diess wird immer stärker im *vierten* Jahre, die Verdauung leidet sichtlich, die Haut wird hart, hornartig, rauh, braunroth und schmierig, die Lymphdrüsen verhärten sich scirrhös und es beginnen die Beulen aufzubrechen, was gewöhnlich erst im *fünften* Jahre geschieht. Hierdurch bilden sich nun an den verschiedenen Körpertheilen, besonders an den Füssen bösartige Geschwüre, welche eine stinkende Jauche absondern, die zu einem sehr festsitzenden Schorfe gerinnt; wird dieser abgestossen, so greift das Geschwür um sich und erstreckt sich oft bis auf die Knochen, so dass ganze Phalangen der Finger und Zehen, deren Nägel schon früher degenerirten und abfielen, abgestossen werden, Nase und Ohren abfallen, was jedoch meist erst im *sechsten* Jahre geschieht, wo die Ulceration auf den Schleimhäuten des Mundes und der Nase beginnt und die Theile unaufhaltsam zerstört. Die Kranken verbreiten einen scheusslichen Geruch, den selbst Schweiss und Harn zeigen, und sterben so meistens durch Stickfluss oder Febris hectica eines kläglichen Todes. Obgleich fast alle Theile des Körpers befallen werden, so sind doch gewöhnlich Handteller, Fusssohlen, Achselhöhlen, Ellenbeugen, Kniekehlen und Hinterbacken frei von den Hautdegenerationen.

Gmelin und *Pallas* halten die Krankheit für eine Abart des Scorbuts, obschon Letzterer selbst anführt, dass das Blut roth und sehr dick sei, *Hensler*, *Sprengel* und *Joseph Frank*, so wie *Blasius* zählen sie dem rothen Aussatze bei. Nach *Martius* wird nur die niedere Classe von dem Uebel befallen, das besonders der schlechten Nahrung und Wohnung und dem gänzlichen Mangel an Reinlichkeit seinen Ursprung verdanken soll und nur bei dazu Disponirten durch Ansteckung übertragen werden kann. Die *Prognose* ist, wenn die Krankheit erst in Geschwürsbildung überging, stets misslich, da so sehr leicht Recidive entstehen. Die *Behandlung* ist noch wenig bestimmt und dürfte auch so lange erfolglos bleiben, als es nicht gelingt, dem Kranken für die Dauer eine andre Diät und andern Aufenthalt zu verschaffen; wenigstens will *von Martius* hierdurch allein das Uebel in den früheren Stadien geheilt haben. Dieser empfiehlt anfangs eröffnende und auflösende Mittel, später Antimonialia, Kampher und Schwefel in Verbindung mit Bädern; besonders hülfreich sollen sich die Heilquellen am Caucasus, die Seebäder erweisen, und als Volksmittel Waschungen mit warmer Stutenmilch. Da, wo scorbutische Diathese vorhanden, soll man Säuren und Antiscorbutica, namentlich Malztrank, in hartnäckigen Fällen Arsenik anwenden. *Gmelin* und *Pallas* empfahlen die Salzbeere (Anabasis aphylla), die aber *von Martius* unwirksam fand. *J. Rosenbaum.*

Moschus oder Bisam, *Moschus*. Das wiederkäuende, dem Reh ähnliche Säugethier, Moschus moschifer *Linné*, von welchem diese Substanz gewonnen wird, lebt in den Schwarzwäldern und bergigen Gegenden von Tibet und dem südlichen Sibirien. Es gehört zu der Gruppe der Zweihufer (Bisulca) und der Familie der Hirschthiere (Capreoli). Nur das männliche Thier liefert den Moschus. Dieses hat nämlich in der Nabelgegend, nach den Zeugungstheilen zu, einen eiförmigen und fast hühnereigrossen, behaarten Beutel, welcher bei dem jungen Thiere leer, bei dem erwachsenen aber mit einer schmierigen, dunkelbraunen, durchdringend stark, ganz eigen riechenden und bitterlich schmeckenden Materie angefüllt ist, die den Moschus darstellt.

Es kommen davon im Handel drei verschiedene Sorten vor: 1) der *tunquinische* oder *tibetanische* oder *orientalische Moschus*; *Moschus tunquinensis s. tunquinius, vel tibetanus s. orientalis*, auch *Moschus optimus* genannt. Er ist die vorzüglichste, zum therapeutischen Gebrauche allein nutzbare Sorte und kommt aus China, zumal aus Tunquin und Tibet, in dünnen rundlichen, etwas oval geformten, an einem Ende mit einer natürlichen Erhabenheit versehenen, taubeneigrossen und etwas grösseren Beuteln zu uns. Sie sind mit wenigen, kurzen, borstigen, weissgrauen oder braungelben, strahlenförmig steif emporstehenden Haaren besetzt, stets noch mit einem gegen 6 Zoll langen Stück Bauchfell versehen, gut geschlossen, höchstens drei Drachmen schwer, inwendig mit einem braunen Aderhäutchen bekleidet und ganz mit Moschus angefüllt. In jedem Beutel sind nach *Pereira* etwa

2 Drachmen und $42\frac{1}{2}$ Gran befindlich. Dieser besteht aus kleinen, rostfarbenen oder dunkelbraunröthlichten, fast dem geronnenen Blute ähnlichen, körnerartigen, mit untermischten grösseren, mehr dnnkelfarbenen, zähen Klümpchen, die wie fettig anzufühlen sind, beim Kauen zwischen den Zähnen, oder mit dem Messer auf Papier gerieben (wo der ächte Moschus auch glatt und glänzend wird und eine gelbe Farbe annimmt), nichts Knirschendes spüren lassen. Ihr Geruch ist stark und eigenthümlich, vielen Menschen angenehm, anderen widrig, zumal in der Nähe, wo er den Kopf einnimmt, der Geschmack ist etwas scharf bitterlich. Auf einem heissen Bleche oder unter dem Brennglase verdampfen und verbrennen diese Klümpchen mit dem eignen Moschusgeruche bis auf höchst wenige graulichte Asche. 2) Der *sibirische* oder *karbadinische* oder *russische Moschus*, *Moschus sibiricus s. carbadinicus s. moscoviticus*, ist eine viel schlechtere und therapeutisch unbrauchbare Sorte. Der mehr längliche als ovale, an dem einem Ende etwas zugespitzte Beutel ist grösser als jener, welcher tunquinischen Moschus enthält, auch mit längeren und silbergrauen Haaren dicht und stark besetzt und mit viel weniger Moschus angefüllt. Das Verhältniss beträgt etwa eine halbe bis zwei Drachmen. Derselbe ist von kleinkörnigem, fast pulverigem Gefüge, mehr hell- (gelb-) braun und von viel schwächerem, mehr widrigem, pferdeschweissartigem Geruche. 3) Der *aus den Beuteln herausgenommene Moschus*, *Moschus ex vesicis*. Er ist gewöhnlich ein künstliches Gemisch aus getrocknetem Blute, Galle, den gehackten Hoden des Moschusthieres, auch wohl anderm gehackten Fleische, Vogelmist, Sand, Holzspänen u. s. w. Bisweilen findet man auch Storax, Asphalt, Benzoe, Judenpech, Wachs, fein zerriebenes Blei u. dergl. darin.

Man ist übrigens auch vor den Verfälschungen des in den Beuteln erhaltenen Moschus (Moschus in vesicis) niemals sicher. So verkaufen Betrüger russischen, oder noch übler, künstliche Gemische statt des tunquinischen Moschus, indem sie den Beuteln durch Färbung der Haare das Ansehn der tunquinischen geben, oder aus der Haut des Moschusthieres künstliche Beutel verfertigen und sie mit einer schlechtern Sorte Moschus oder mit einem Kunstgemische füllen, oder indem sie ächte Beutel an einer Stelle öffnen, den Moschus herausnehmen und mit einem Kunstgemische gefüllt wieder zusammennähen oder kleben. Eine genauere Untersuchung der Beutel wird diese Betrügereien leicht entdecken. Bisweilen werden ächte Beutel hin und wieder durchstochen, mit Schwefeläthergeist ausgezogen und dann wieder getrocknet; sie erhalten dadurch aber eine grössere Leichtigkeit und sichtbare Zusammenschrumpfung. Anderer Gaunereien nicht zu gedenken, so ist die zuverlässigste Probe hinsichtlich der Aechtheit des Bisams nach *Berzelius* diese, dass ein Aufguss des ächten Moschus eine Sublimatlösung niederschlägt.

Die Hauptbestandtheile des tunquinischen Bisams sind eine eigenthümliche neutrale, flüchtige und den ätherischen Oelen sich annähernde, moderartige Substanz, die sich nicht isolirt darstellen lässt; von ihr rührt der specifische, oft viele Jahre hindurch an verschiedene Gegenstände sich anhängende Geruch her. Ferner enthält der Moschus Ammoniak, eine eigenthümliche organische Säure, ein eignes bitteres Harz, Talg, Gallenfett, osmazomartige Substanz, salzsaures Ammoniak u. s. w.

Der Moschus ist eins der vorzüglichsten, durchdringendsten, flüchtigen und wahrhaft stärkenden Erregungsmittel für die gesunkene Thätigkeit des Nerven- und Gefässsystems. Ganz entschieden wirkt er besonders auf das Gehirn und die höheren nervösen Werkzeuge. Aber sein Reiz auf das Nervensystem ist milder als bei anderen ihm ähnlichen Reizmitteln, und er ist in dieser Milde dennoch intensiver und nachhaltig stärkend wirkend. Moschus ist weniger flüchtig und vorübergehend als der Kampher, auch weniger flüchtig und stark als die alkalischen flüchtigen Salze, nicht so angreifend wie Baldrian und weniger erhitzend als Wein. Er macht eine ähnliche sanfte Wallung im Blute, wie das Opium in kleinen Gaben, aber er wirkt nicht so unangenehm auf das Hirn und den Darmkanal wie dieses. Er stillt die Krämpfe nicht wie das Bilsenkraut, der Stechapfel und andere narkotische Mittel, durch heftige Reizung, Ueberreizung, Schwächung und Erschlaffung, sondern durch blande, vermehrte Erregung, durch sanfte Reizung und Stärkung der Lebenskraft. Er stärkt nicht so langsam, fix und mächtig, so von Grund aus, wie die China, auch nicht blos die Muskeln, wie das Eisen, sondern er wirkt schnell, sanft und fast allein auf die Nerven. Dieser Reiz auf das Nervensystem hebt und beschleunigt den Puls, ja grössere Gaben veranlassen nach *Juncker* und *Wall* selbst Nasenbluten und heftige Reizung der Geschlechtstheile, so dass, wie *Wedel* bemerkt, Pollutionen, so wie bisweilen hysterische und epileptische Anfälle darnach entstehen. In der Regel bemerkt man nach seinem Gebrauche vermehrte Hautausdünstung und oft einen mehrere Stunden lang anhaltenden, gelinden, oder auch stärkern Schweiss, ruhigen Schlaf, Nachlass der Schmerzen und Krämpfe, zumal wenn sie in den Gebilden des sympathischen Nerven wurzeln. Doch zieht nach *Schröck* ein längerer Gebrauch Blässe des Gesichts und Magerkeit nach sich.

Als primäre Wirkungen an Gesunden beobachtet man Aufstossen, Druck im Magen, bald vermehrten, bald verminderten Appetit, Trockenheit im Schlunde, Schwindel und drückenden Kopfschmerz. Als secundäre Wirkungen werden angegeben häufiges Gähnen, Schläfrigkeit, Schwere und Mattigkeit des ganzen Körpers, endlich tiefer und ziemlich langer Schlaf. Bei sehr starken Gaben trat die Wirkung auf das Nervensystem noch deutlicher hervor, namentlich erfolgte Zittern der Glieder und Convulsionen, wozu noch ein mehr voller und

schneller Puls kam. — Bei dem Gebrauche des Moschus nehmen die Ausdünstung wie der Urin den Geruch dieser Substanz an.

Ueberall, wo ein von den Nerven ausgehender Schwächezustand, Mattigkeit, Mangel an Lebenskraft, Kälte und Blässe der Haut, kleiner Puls, kalter Athem, Schwierigkeit im Athmen und andere hierher gehörige Symptome zugegen sind, wird der Moschus, wenn er früh und ohne dass man wartet, bis das Leben in seine letzte Spannung herabsinkt, angewendet wird, seine Heilkräfte aufs Glänzendste entwickeln. Er ist darum bei allgemeinen und örtlichen asthenischen Nervenleiden, beim Typhus, bei Lähmungen, Krämpfen und anderen Regelwidrigkeiten der Nerventhätigkeit von ausgezeichneter Wirkung. Wenn aber viele Aerzte in ihren Erwartungen vom Moschus sich hier getäuscht fanden, so lag die Ursache davon hauptsächlich wohl darin, dass sie ihn mehrentheils zu spät gaben und wenn schon die höchste Todesgefahr eingetreten war; dass sie zu viel von ihm erwarteten, indem er entweder da noch helfen sollte, wo die Möglichkeit der Hülfe schon verschwunden war, oder indem er allein Alles leisten sollte, wo doch andere Mittel zugleich und vielleicht noch mehr angezeigt waren, und dass sie ihn endlich in zu kleinen Gaben reichten. Wo die Armuth des Kranken uns leider hindert, den Moschus in hinlänglichen Gaben zu reichen, da gebe man ihn lieber ganz auf, und suche ihn durch Valeriana, Kampher und andere Mittel zu ersetzen, als dass man durch kleine Gaben seinen Zweck verfehle.

Der ausserordentliche Nutzen des Moschus in *Nerven-* und *Faulfiebern*, so wie in anderen Krankheiten mit typhösem Charakter ist allbekannt, und er ist hier um so unentbehrlicher, je reiner der Typhus mit dem ihm begleitenden Mangel an Lebenskraft auftritt. Immer schreite man hier schnell zur Anwendung des Moschus, dieses oft einzigen Rettungsmittels, und zögere nicht, bis sich das Fieber steigert oder herabstimmt und blasse, kalte, trockne Haut, blasser Harn, kalter Athem, kleiner, zitternder, härtlicher Puls, Sehnenhüpfen und andere krampfhafte oder wohl gar convulsivische Bewegungen eintreten. Man lasse sich nicht durch den Eintritt der Hitze, nicht durch Beängstigungen, nicht durch dunkeln Harn, nicht durch heisse, brennende Haut, nicht durch Zunahme der Pulshäufigkeit und ähnliche Erscheinungen von seinem Gebrauche abhalten. Auch die Zunge giebt keine Gegenanzeige. Sie kann trocken oder feucht, schwarz, weiss oder roth sein, niemals wird sie den Moschus verbieten; nur auf die Wahl der mit demselben zu verbindenden Mittel können ihre Symptome von Einfluss sein. Man gebe hier den Moschus gleich in starken, oft wiederholten Mengen. Drei Gran desselben werden in den meisten Fällen die kleinste Gabe sein, oft wird man bis zu 10 Gran, selbst bis zu 1 Scrupel, alle 2 — 3 Stunden steigen müssen. Je nach den Umständen reicht man ihn entweder allein, oder man verbindet ihn mit anderen Mitteln, wie mit China, Schlangenwurzel, Wolverlei, wenn wir es mit einem reinen Faulfieber zu thun haben, oder mit Salmiak, Pflanzensäuren u. s. w., wenn dasselbe ein mehr entzündliches ist, oder mit Salmiak, Kampher u. s. w. bei hitzigen Nervenfiebern, so wie mit Wein, Opium u. s. w. bei schleichenden Nervenfiebern.

Gesellt sich der Typhus zu *Entzündungen innerer Organe*, so säume man auch hier mit dem Moschus nicht und reiche ihn wie beim reinen Typhus, wie er denn überhaupt in allen *Entzündungsfiebern*, wenn sich krampfige Bewegungen dazu gesellen, oder ihr Charakter fauliger, asthenischer Art ist, grossen Nutzen schafft. Man kann ihn mit Salmiak, mit Weinsteinsäure, mit flüchtigen Salzen, mit Calomel, in manchen Fällen mit Kampher u. s. w. verbinden.

Hierher gehört auch seine Anwendung beim *kalten Brande* an den Fusszehen u. s. w., besonders wenn die damit vergesellschaftete allgemeine Schwäche bedeutend ist. *White* und *Lentin* sahen hier von seiner Verbindung mit Hirschhornsalz oder mit Bernsteinsäure die unerwartet schnellste Hülfe in verzweifelten Fällen. Ersterer fing mit 10 Gran an und stieg nach und nach bis auf 100 und mehrere Grane. *P. Frank* gab ihn bei heftigen Schmerzen des trocknen Brandes mit Mohnsaft.

Wenn in *exanthematischen Fiebern* wegen allgemeiner oder örtlicher Schwäche und krampfiger Gereiztheit das Exanthem nicht zum Vorschein kommen will oder zurückgetreten ist, oder die Krankheit den Charakter eines Nervenfiebers an sich nimmt, leistet der Moschus die kräftigste, oft einzige Hülfe, und er wird diese um so mehr bewähren, wenn bereits kalte, blasse oder brennend trockene Haut, kalte Extremitäten, blasser Urin, partielle Schweisse, kleiner, zitternder Puls, Aengstlichkeit, Unruhe, Schlafsucht, Wüstheit im Kopfe, Zuckungen, krampfige Zufälle, innerliche Schmerzen u. s. w. ein heftiges, fieberhaftes, asthenisches Allgemeinleiden und bedeutende örtliche Beschwerden innerer Organe, des Gehirns, der Lungen, der Eingeweide des Unterleibes bezeichnen. Vorzüglich hat man ihn gegen die *Pocken* für ein wahres Specificum gehalten, wenn sich diese mit den letztgenannten und ähnlichen Symptomen verbinden. Man giebt ihn hier zusammen oder abwechselnd mit Bernsteinsäure, Kampher, Mohnsaft, Aether, Wein, Quecksilber u. s. w. Auch bei der *Rose neugeborener Kinder* wird sich der Moschus in seiner Wirksamkeit bethätigen.

Von *Cullen* ist derselbe in *rheumatischen und gichtischen Beschwerden* empfohlen worden, wenn das Leiden metastatisch nach innen gegangen ist und edlere innere Eingeweide, wie die Lungen, den Magen u. s. w., befallen hat. Neben den zweckentsprechenden äusseren Mitteln ist hier seine Mischung mit Goldschwefel, Kermes, Kampher u. s. w. zu empfehlen.

Noch grössern Nutzen gewährt er in allen *eigentlichen Nervenkrankheiten*, daher in *krampfigen Zufällen* aller Art: bei *Hypochondrie* und *Hysterie*,

nicht sowohl ausser, als während des Paroxysmus, wofern nicht eine besondere Idiosyncrasie dagegen statt findet; doch liesse sich für diesen Fall der Geruch des Bisams durch Asa foetida ersticken. Gegen hypochondrische Schlaflosigkeit empfiehlt *Thilenius* den Moschus zu 5 bis 8 Gran, da Opium hier schaden würde. Gegen das hypochondrische und hysterische Schluchzen, so wie gegen krampfhaftes, beschwerliches Schlingen und Schluchzen überhaupt ist Moschus mit Vitrioläther oder flüchtigem Salze ein ausgezeichnetes Heilmittel. Die Engländer empfehlen hier 16 bis 20 Gran auf einmal. Eben so nützt er bei hypochondrischem Schwindel, Kopf- und Magenweh, ferner beim Magenkrampfe, bei hartnäckigem, krampfigem Erbrechen; vorzugsweise heilbringend ist er bei den *Krämpfen der Kinder und Säuglinge*, bei Krämpfen der Neuentbundenen und Kindbetterinnen, so wie bei den durch zurückgetretene Gicht und Ausschlagskrankheiten entstandenen Krämpfen. Bei dem mit Convulsionen verbundenen Zahnen der Kinder verbindet man ihn zweckmässig mit Salpeter oder verdünnten Säuren, bei den Kindbetterinnen, die an Krämpfen leiden, mit Salmiak, Hirschhorngeist, versüssten Säuren, Essigsalmiak u. s. w., eben so auch bei hitzigen Ausschlagskrankheiten mit Essigsalmiak u. s. w. Gegen *Epilepsie* und gegen die nach epileptischen Anfällen zurückbleibende Sinnlosigkeit ist der Moschus von vielen Seiten sehr gerühmt worden. Gegen Brustkrämpfe haben ihn Viele mit Goldschwefel gegeben. Im *Millar'schen Asthma* darf man sich zwar nicht immer auf den Moschus verlassen, dennoch sprechen die Mehrzahl der Fälle für seine Wirksamkeit. In gleicher Weise ist er gegen das *krampfhafte Asthma*, gegen *Croup*, *Keuchhusten*, das *sardonische Lachen*, die *Kriebelkrankheit*, den *Veitstanz*, die *Starrsucht*, den *Tetanus* und *Trismus* empfohlen. — Wenn beim *Schlagflusse* (Apoplexia nervosa) und bei der *Lähmung* wahre Hirn- und Nervenschwäche oder Krampf des Gehirns und unregelmässige Reaction des Nervensystems zugegen ist, so empfiehlt sich der Moschus in Verbindung mit anderen starken Reizmitteln als ein vorzügliches Heilmittel; daher er auch bei *Gedächtnissschwäche* von übermässiger Geistesanstrengung, bei *Melancholie*, beim *Delirium tremens* und bei vielen anderen nervösen Krankheiten zu rühmen ist. — Bei der *Manie* gaben ihn Einige zu 8 Gran alle Stunden mit glücklichem Erfolge. — Ob sich aber *Tissot's* Empfehlung, den Moschus gegen die *Wasserscheu* anzuwenden, begründen möchte, dürfte zu bezweifeln sein. Vielleicht ist er mit Quecksilber als Prophylacticum nützlich, wenigstens war das Pulvis tunquinensis s. alexipharmacus sinicus, welches aus Moschus und Zinnober bestand, ehemals sehr berühmt. — Durch *Weikard* erfuhr der Moschus endlich gegen *Impotentia virilis* eine Empfehlung.

Die schicklichste Form, den Moschus zu geben, ist die Pulverform, welche man mit Zucker abgerieben, oder mit den etwa erforderlichen anderen Arzneien, China, Baldrian, Serpentaria, Arnica, Calomel u. s. w. in den bezeichneten Gaben reicht, und in Wachspapier oder in verstopften Gläsern aufbewahrt. Doch kann man ihn auch in Mixturen verschreiben, wozu man die officinelle Tinctur wählen kann, so dass 1 Scrupel bis $\frac{1}{2}$ Drachme auf die Gabe kommt. Kleinen Kindern lässt sich die Tinctur mit Zimmtsyrup theelöffelweise beibringen. Zimmttinctur ist das beste Geschmacks- und Geruchscorrigens des Moschus. In Verbindung mit Liq. ammon. succin. entfaltet er eine intensivere Wirkung. Mit ätzenden Alkalien und starken Säuren darf man denselben aber nicht verbinden, und thierische Kohle, Sulphur auratum antimonii, Kampher und Asa foetida zerstören seinen Geruch, während ein Kalizusatz diesen verstärkt.

Man hat auch den Moschus *äusserlich* angewendet und ihn, als Amulet in Baumwolle auf der Brust getragen, zum Präservativ gegen den Keuchhusten bei Säuglingen vorgeschlagen; auf Baumwolle in hohle Zähne oder ins Ohr gebracht, rühmt man ihn gegen Schmerzen in diesen Theilen, so wie gegen Gedächtnissschwäche. Bei Krämpfen kleiner Kinder hat man ihn zuweilen in Klystieren angewendet, und von *Lesieur* und *Lembert* wurde er auch endermatisch in Anwendung gezogen. Er soll in dieser Weise beim Krampf- und Stickhusten etwas leisten, Diaphorese bewirken, Stuhl- und Urinexcretion verändern. *Lembert* theilt die Heilung eines Asthma durch Moschus mit, indem ein 62jähriger, durch die innere Darreichung vergeblich behandelter Mann innerhalb acht Tagen durch die tägliche Anwendung von 6 Gran Moschus auf eine absorbirende Fläche am Arme geheilt worden sein soll. Oppression der Brust bei einer Bronchitis chronica wurde durch 6 bis 15 Gran in Verbindung mit $\frac{1}{4}$ bis 3 Gran Morphium gehoben. *Lembert* hält den Moschus für ein zweckmässiges Mittel zur Milderung der betäubenden Wirkung des Morphium. — Zur Parfümerie setzte man den Moschus Zahnpulvern, Waschpulvern, Räucherpulvern, Essenzen u. s. w. zu, wo jedoch nur höchstens 1 Gran auf 1 Unze Pulver zu nehmen ist.

Tinctura moschi. Sie erleidet nach den verschiedenen Pharmakopöen eine Modification in ihrer Bereitungsweise. Sie empfiehlt sich aber nicht sehr, da der Weingeist nicht alle wirksamen Theile des Moschus auflöst. Man kann sie zu 30 bis 60 Tropfen reichen. *Strumpf.*

Mundblutfluss, *Haemorrhagia oris*, *Stomatorrhagia*, *Haemoptysis stomatica*, *Haemorrhoides oris*, begreift jede Blutung aus irgend einem Theile der Mundhöhle, aus der innern Fläche der Lippen, der Wangen, aus dem Zahnfleische, den Alveolen, der Zunge, dem weichen Gaumen, den Tonsillen, dem Rachen unter sich.

Symptome. Wie jeder Art von Blutung, so gehen auch häufig dem Mundblutflusse gewisse *Prodromal-Erscheinungen* voran, die theils mit dem die locale Blutung bedingenden Allgemeinzustande zusammenhängen, theils (was seltner der Fall ist) von ört-

licher Congestion herrühren. Diese Vorläufer sind denen sehr ähnlich, welche man auch bei Nasenbluten beobachtet: Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen, vermehrtes Klopfen der Halsarterien, Gefühl von Pulsiren im Kopfe, allgemeiner Orgasmus des Gefässsystems. Im Munde und Halse fühlen die Kranken unmittelbar vor der Blutung eine ungewöhnliche Spannung, vermehrte Hitze, Kizzeln, Schmerz. Nun nehmen sie einen süsslichen oder süsssalzigen Blutgeschmack wahr und spucken alsobald das unvermischte meist hellrothe Blut aus, oder bei heftigerm Grade der Blutung fliesst es von selbst aus dem Munde. Oft fliesst das Blut durch die hinteren Choanen ab und wird verschluckt; das im Magen sich anhäufende Blut kann diesen zum Erbrechen reizen, kann durch den Stuhlgang ausgeleert werden. Doch wird man sich bei der Abwesenheit aller gastropathischen Erscheinungen, bei Erwägung der Anamnese und bei der oft hellrothen Beschaffenheit des ausgebrochenen Blutes (bei Vomitus cruentus ist es meist schwarz, eigenthümlich theerartig), nicht durch den Schein täuschen lassen und die wahre Quelle der Blutung verkennen. Fliesst das Blut in der Rückenlage des Kranken nach hinten ab, so kann es durch Reiz der Epiglottis und Glottis Husten und dadurch Verdacht von Blutung aus den Respirationswegen erregen. Auch diesen Irrthum wird man leicht gewahr, da andere Symptome von Krankheit dieser Organe fehlen und das ausgehustete Blut nicht die schaumige Beschaffenheit des Lungenblutes zeigt. Positiv überzeugt man sich von dem Sitze des Blutergusses, indem man nach sorgfältig ausgespülter Mundhöhle diese einer genauen Ocularinspection unterwirft, wo man dann gewöhnlich sogleich die blutende Stelle wahrnimmt. Sollte die Blutung so heftig sein, dass diese Untersuchung nicht möglich wäre, so lässt man den Kranken eine Stellung oder Lage nach vorn mit abschüssigem Munde annehmen, in welcher das ergossene Blut ungehindert und ohne in die hinteren Choanen, in die Luftwege zu gelangen, abfliessen kann; hiermit hören sogleich alle jene zweideutigen Erscheinungen (Husten, Würgen, Erbrechen) auf und jeder Zweifel über den Ursprung des Blutergusses verschwindet. Oft sind auch die Theile, welche das Blut liefern, gegen die Berührung, z. B. beim Gurgeln, empfindlich, schmerzhaft, wund, es sind Schlingbeschwerden zugegen. Nach *Hufeland* erfolgt die Mundblutung gewöhnlich nur Morgens (Enchiridion med. S. 378).

Die Blutung aus dem Munde ist oft unbedeutend, kann indessen auch sehr heftig sein, und der Beispiele, dass die Kranken auf diesem Wege Pfunde Blutes verloren, ja selbst an Verblutung starben, giebt es genug (vergl. *Copland*, encyklopäd. Wörterb. Bd. IV. S. 482). Durch bedeutenden Blutverlust kann Anämie entstehen.

Ursachen. Der Ursprung des Mundblutflusses ist entweder ein *idiopathischer* oder *sympathischer*. Als *idiopathische Stomatorrhagie* ist jene zu bezeichnen, welche durch Verletzung oder Desorganisation irgend eines Theiles der Mund- und Rachenhöhle entsteht. Freilich können diese Desorganisationen selbst wieder, in zweiter Instanz, sympathischen Ursprungs sein. Hierher die Mundblutung durch Ausziehen von Zähnen, Verletzung der Zunge durch cariöse Zähne, durch Einklemmung zwischen den Zähnen in epileptischen Anfällen, durch unvorsichtiges Kauen; die Blutung aus Varices der Lippen, der Wangen, des Pharynx u. s. f.; sie bilden bläulichte, unregelmässige, oft strangartige, sackförmige, dünnhäutige Geschwülste an diesen Theilen (diess die eigentlichen sogenannten *Haemorrhoides oris*); Blutung durch Verletzung der Froschblutadern nach unvorsichtiger Zerreissung oder Durchschneidung des Zungenbändchens; Blutung durch Erosion, Verschwärung in der Mundhöhle, syphilitische, Mercurial-Geschwüre; *J. P. Frank* sah eine Glossitis in Brand übergehen und dadurch Blutung aus der Zunge erfolgen; bei Angina gangraenosa kann sich Blut aus den geöffneten Gefässen des Rachens ergiessen; Durchbohrung der Arteria maxillaris interna und Verblutung in Folge von Verschwärung der Mundhöhle beobachtete *Joël* (Med. Zeit. für d. Verein d. Heilk. in Pr. 1834. Nr. 31). Von tödtlicher Blutung aus der Speiseröhre in Folge eines die Aorta durchdringenden Geschwürs des Oesophagus erzählt *Hornung* einen Fall (Oesterr. medic. Jahrbücher Bd. XVI. St. 3. *Schmidt's* Jahrbb. Suppl. Bd. II. S. 109). *J. P. Frank* fragt, ob sich nicht mitunter das Blut aus der Höhle des innern Ohres durch die Eustachische Trompete in den Schlund ergiesse? Lässt sich auch die Möglichkeit nicht läugnen, so ist doch kein constatirter Fall der Art bekannt.

Die *Ursachen*, welche vorzugsweise *sympathische Stomatorrhagie* erregen, sind: die von Blutung aller Höhlen begleiteten Kachexien, Scorbut, *Werlhof's* Blutfleckenkrankheit und die in neuerer Zeit aufmerksamer beobachtete Bluterkrankheit (vergl. einen Fall, von *Schäfer* erzählt, in der med. Zeitg. vom Verein für Heilk. in Pr. 1836. Nr. 26.; *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XI. S. 287). Häufig hat die Mundblutung einen *vicariirenden* Charakter und entsteht durch Unterdrückung oder Unordnung im Menstrual-, im Hämorrhoidalflusse, und zwar ist das Zahnfleisch einer derjenigen Theile, aus welchen solche vicariirende Blutung am leichtesten erfolgt. Das Blut hat dann oft eine dunklere, dem Menstrualblute ähnliche Beschaffenheit, und der Blutfluss etwas Periodisches. Gar nicht selten habe ich die Blutabsonderung aus dem Zahnfleische bei Frauen in der klimakterischen Periode beobachtet. Nach *Copland* soll Mundblutung zuweilen nach Vergiftung mit scharf-narkotischen Stoffen entstehen können; nach einem Vergiftungsversuche mit Aconit sah er Zunge und Fauces bedeutend anschwellen und dann eine mässige Hämorrhagie aus diesen Theilen eintreten (l. c. S. 484). Sympathische und idiopathische Ursachen (z. B. Ausziehen eines Zahnes bei Dysmenorrhöe) können zusammenwirken und

in ihrer Vereinigung die Blutung erzeugen. Eine sehr seltene Ursache der Mundblutung ist die Anästhesie des Nervus trigeminus. Durch Kauen rother Substanzen kann der Mundblutfluss auch simulirt werden; Inspection der Mundhöhle entlarvt den Betrug.

Der Blutung geht zuweilen die Erhebung des Epithelium zu Blutblasen vorher und erst, indem diese zerreissen, ergiesst sich das Blut nach aussen. Bei Alveolarblutung kann sich das Blut, selbst bei nicht vorgenommener Zahnextraction, zwischen den Zahn und das von ihm einigermassen getrennte Zahnfleisch in grosser Menge ergiessen (*J. P. Frank*). Ist die Blutung scorbutischen Ursprungs, so sieht man oft auf der Schleimhaut der Mundhöhle zerstreute, runde, verschieden grosse, dunkelbraunrothe, zuweilen wie scarificirt aussehende Flecken (Petechien und Ecchymomata der Mucosa), aus welchen das Blut hervorsickert.

Nur die vicariirende Mundblutung ist *activer* Art; in allen übrigen Fällen ist der Charakter der Stomatorrhagie der *passive*.

Die *Prognose* des Mundblutflusses richtet sich nach der Ursache, nach der Stärke der Blutung und nach dem Einflusse des Blutverlustes auf den Zustand des Gesammtorganismus.

Behandlung. Vicariirender Mundblutfluss muss, so lange er mässig bleibt, exspectativ behandelt werden. Nachdem er aufgehört hat, schlägt man das geeignete Verfahren ein, um die Anomalie der Menstruen, Hämorrhoiden zu beseitigen. Selten wird Blutung aus dieser Ursache so heftig, dass man sich zu directer Blutstillung aufgefordert sieht; in diesem Falle würde man zur localen Anwendung des kalten Wassers, zu ableitenden Fussbädern, Aderlass am Fusse die Zuflucht nehmen. Den *idiopathischen Mundblutfluss* stillt man durch örtliche Anwendung der Adstringentien, Gurgeln mit kaltem Wasser, kölnischem Wasser, Essig, Weingeist, Auflösungen von Alaun, Zinkvitriol, essigsaurem Blei, Creosot, Tannin, Gummi Kino in zusammenziehenden Flüssigkeiten, in concentrirten Abkochungen von Eichen-, Tormentilla-Rinde, Tabaksblättern, in rothem Weine u. dergl. m. Steht die Blutung nicht und droht sie Gefahr, so sucht man die blutende Stelle auf und cauterisirt sie mit dem Glüheisen. Blutgefüllte Blasen müssen geöffnet und varicöse Partien der Schleimhaut entweder durch das Cauterium verödet, oder durch das Messer exstirpirt werden. Blutende Alveolen füllt man mit einfachen oder in styptische Flüssigkeiten getauchten Charpiebäuschchen, mit gekautem Papier aus, oder man cauterisirt ihren Grund. *Rust* bringt in die Alveole ein kleines Schwammstück ein und zieht über diesem die Ränder des Zahnfleisches mittels einer Ligatur zusammen; aus Vorsicht legt er manchmal noch einen zweiten Heftfaden ein (*Rust's* Magaz. Bd. XVIII. S. 314). *Sadler* schneidet ein Stück Federkiel von etwas über ½″ Länge, bringt innen an dessen einem Ende eine ganz kleine Schicht Baumwolle an, welche er gegen den aussen vorgehaltenen Finger mit der Sonde fest andrückt; dann streut er etwas styptisches Pulver ein, über welches abermals eine Schicht Baumwolle eingebracht wird. Nun wird der Kiel mit seinem freien Ende auf die Sonde gesteckt und beides zusammen auf die Zahnlücke gebracht; hier wird der Kiel mit den Fingern der andern Hand festgehalten und die Ladung in die Zahnhöhle gestossen. Nachdem die obere Baumwollenschicht durch mehrmaliges Aufdrücken mit der Sonde befestigt ist, wird der Kiel entfernt (Zeitschrift für die ges. Med. Bd. XIII. S. 810.; *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXX. S. 183). Ist es bei tiefliegenden Halsgeschwüren unmöglich, der blutenden Stelle mit Stypticis oder mit dem Glüheisen beizukommen, und wird der Blutverlust drohend, so bleibt zuletzt keine andre Hülfe als die Unterbindung der Arteria carotis communis auf der entsprechenden Seite, wie einen solchen Fall *H. Mayo* mittheilt (Lond. med. and phys. Journ. Dec. 1829). Dem Kranken muss man eine passende Lage geben, damit er das Blut nicht verschlucke und dieses ungehindert aus dem Munde fliessen könne.

Die Cachexie, welche den *sympathischen Mundblutfluss* bedingt, ist nach den für sie geltenden Indicationen zu behandeln; bei Scorbut innerlich Mineralsäuren, Elixir vitrioli Mynsichti, Tonica, China u. dergl. Bei einem Bluter wandte *Schäfer* mit augenblicklichem Erfolge das Secale cornutum innerlich in grosser Dosis an. *Canstatt.*

Mundfäule, *Stomacace*, Aphthae serpentes *(Sennert)*, Fégarite, Fegar *(Eisenmann)*, Diphtheritis buccalis *(Bretonneau)*, und *Noma*, Wasserkrebs, Waterkanker, Gangraena oris, Cancer aquaticus, Carbunculus labiorum et genarum *(Isnard-Cevoule* und *J. Frank)*, Stomatite gangréneuse *(Billard)*, Stomatomalacia putrida (*Wiegand*), Stomatonecrosis, Stomasepsis *(Eisenmann)*. Unter der Benennung *Mundfäule* werden zwei sehr verschiedenartige Krankheitsgattungen, die eigentliche Stomacace (oder besser der Fegar) und der Wasserkrebs, zusammengeworfen; der heillosen Verwirrung in der Geschichte dieser beiden Krankheiten haben sich selbst, mit geringen Ausnahmen, neuere und geistreiche Schriftsteller nicht erwehrt, wiewohl der gesammelte Stoff zur Sichtung längst reif ist. Viel hat *Eisenmann* für die Lichtung des Chaos in seiner Beschreibung des Fegars (die Krankheitsfamilie *Typhus*. Erlangen, 1835. S. 296 u. ff.) gethan und wir müssen uns billig wundern, dass Jünger derselben Schule, zu der sich *Eisenmann* bekennt, von seiner Arbeit keine oder wenig Notiz nehmend, statt die gebahnte Spur weiter zu verfolgen, sich zur herkömmlichen Confusion bekennen.

Die vorzüglichste Ursache der Verwirrung rührt daher, dass beide Krankheiten, Stomacace und Noma, oft in ihrem Endproducte, dem *Sphacelus* (der Sphacelus oris macht aber für sich allein noch nicht das Noma aus!), übereinstimmen und in diesem Endstadium diagnostisch nicht mehr geschieden werden können. Um der Unterschiede dieser Krankheiten klar bewusst zu werden, muss man,

nebst Berücksichtigung des Vorkommens, der genetischen Momente, des Verlaufs, des Erfolges der Heilmethoden, namentlich bis zu den ersten Anfängen und Aeusserungen des Leidens hinaufsteigen.

I. *Symptomatologie der Stomacace.* a) *Oertliche Erscheinungen.* Die örtlichen Erscheinungen der Stomacace pflegen sich gewöhnlich vom Zahnfleische aus zu entwickeln. Die Kranken klagen über Hitze und Brennen in der Mundhöhle, zuweilen über einen metallischen Kupfergeschmack; oft fehlen diese abnormen Empfindungen. Zahnfleisch, Lippen, selten auch Zunge und weicher Gaumen schwellen etwas an und röthen sich. Dadurch wird das Schlingen und Sprechen erschwert. Die Röthe ist meist gefleckt, dunkel, livid. Nun entstehen sehr schnell auf dem rothen Grunde weisse Punkte, Flecken, zuweilen weisse oder grauliche Bläschen (die man auch oft vermisst oder übersieht); sie gehen rasch in kleine Geschwürchen mit bläuröthlichen weichen Rändern über, fliessen zusammen und werden von einem weissen, graulichten, schwärzlichten, pseudomembranartigen, oder glutinösen, speckigen Schmante bedeckt; zieht man die Decke vom Geschwürsgrunde hinweg, so erzeugt sie sich schnell wieder und unter ihr greift die verschwärende Zerstörung immer weiter, mehr der Dimension, der Fläche, als der Dicke nach. Die Zerstörung setzt sich bis in die Zahnhöhlen, in die Eustachische Trompete, nach hinten nicht selten auf Gaumen, Mandeln und Rachen fort. Das Zahnfleisch blutet bei der geringsten Berührung. In seltenen Fällen (nur *Montgarni* und *Michaelis* sprechen davon!) erheben sich fungöse hahnenkammförmige Excrescenzen aus dem Geschwürsgrunde. Immer findet starkes Speicheln statt und die aashaft riechenden Mundsecrete verpesten die Atmosphäre des Kranken. Die leidenden Theile der Mundhöhle sind sehr empfindlich und schmerzhaft. Steht die Krankheit nicht still, so geht sie in eine wahre Phagedaena oris über; die von der ulcerösen Fläche abgesonderte, scharfe, fressende Jauche zerstört alle Theile, Lippen, Wangen, Knochen, mit denen sie in Berührung kommt; die Zähne werden locker, fallen aus, die Kieferknochen werden cariös und die Zerstörung unterscheidet sich in dieser Periode des Uebels in Nichts von der durch den wahren Wasserkrebs erzeugten. Meist nimmt die Stomacace nur Eine Seite der Mundhöhle ein.

b) *Erscheinungen allgemeiner Mitleidenschaft.* Mit seltenen Ausnahmen (und diess bildet einen Hauptcharakter der Stomacace!) geht dem Sichtbarwerden des Localleidens ein Stadium des Allgemeinleidens kürzere oder längere Zeit voraus, in Mattigkeit, Verdriesslichkeit, Ergriffensein des Gemeingefühls, Appetitlosigkeit, Fieber, gastrischen Erscheinungen u. dergl. sich kundgebend, und begleitet den Ausbruch und das Blüthestadium des Mundenanthems. Schon sehr frühzeitig, in der ersten Periode, schwellen die Hals- und Speicheldrüsen sympathisch an und werden schmerzhaft. Im weitern Verlaufe der Krankheit rauben die Schmerzen im Munde den Kranken allen Schlaf, das Fieber nimmt den Charakter des Torpor an; es gesellt sich Diarrhöe mit Meteorismus und Tenesmus hinzu; die Darmausleerungen sind scharf und machen nicht selten den After wund; der Harn ist braunroth und scharf; die Kräfte sinken, der Puls wird klein und jagend; auch Delirien; oft bilden sich alle Symptome einer Febris putrida aus. Das Allgemeinleiden bei Stomacace hat immer den erethischen und asthenischen, niemals einen wahrhaft sthenischen Charakter.

Die Krankheit macht ihren Verlauf in 14, 21, 28 Tagen, dauert aber zuweilen auch länger, so dass man eine acute und chronische Form unterscheiden kann. Geht sie in Genesung über, so steht die Destruction im Munde still, die schmantige Absonderung, das Speicheln und der üble Geruch hört auf, die Geschwulst der Drüsen und des Zellgewebes sinkt ein. Gleichzeitig entscheidet sich das Allgemeinleiden mit reichlichen Schweissen, Bodensatz im Urine, fäculenten Stuhlausleerungen. In seltenen Fällen scheint die Stomacace in Stössen zu verlaufen oder Recidive zu machen; die beginnende Krankheit wird unterbrochen, bricht aber dann wieder mit grösserer Heftigkeit hervor.

II. *Symptomatologie des Wasserkrebses* (*Noma*). a) *Oertliche Erscheinungen.* An irgend einer Stelle der Mundhöhle, oft auch zuerst an der Aussenfläche der Wange, schiesst, ohne dass sehr auffallende Erscheinungen vorausgegangen wären, ein weisslichtes, röthlichtes, oft gleich von Anfang an schwärzlichtes Knötchen und Blätterchen auf; das Zellgewebe des Theils, worauf es steht, wird in weitem Umkreise hart und schwillt bedeutend an, ohne die Merkmale activer Entzündung; denn die Haut darüber ist blass, livid, fettig glänzend. Ohren- und Halsdrüsen schwellen sogleich sympathisch an. Das Blätterchen nimmt schnell zu, platzt und entleert eine schwärzlichte Jauche, worauf das Absterben des ergriffenen Fruchtbodens folgt, das nun äusserst schnell fortschreitet. Die zerstörten Theile stellen eine homogene, mit schwarzen Bruchstücken der Muskelfasern, des Zellgewebes untermengte graue oder schwarze sphacelöse weiche Masse dar, die beim Oeffnen des Mundes, bei jeder Berührung zerreisst, so dass das Feld der Zerstörung sich vor den Augen des Beobachters vergrössert. Alle Theile sind in eine faulige missfarbige Pulpa aufgelöst. Die Zerstörung breitet sich nach Fläche und Tiefe aus; die Wange wird durchbohrt, der Sphacelus ergreift die Knochen, Zähne und Kiefer, kann sich in die Augenhöhle bis auf die Stirn, abwärts bis auf Hals und Brust erstrecken. Die Zähne, Kiefer, Nasen-, Gaumenbeine fallen ab; die abgestossenen Theile bluten nicht. Zur Seite des Herdes der Zerstörung fahren oft noch andere Blätterchen und Brandblasen auf, die sich auch ihrerseits in gangränöse Geschwüre verwandeln. Eine dünne blutige fötid riechende Jauche ergiesst sich aus der unempfindlichen sphacelösen Fläche; löst

man die schwarze Oberfläche ab, so findet man auf dem Grunde des Geschwürs eine dünne schmutziggraue Masse, wie auf der Fläche des Hospitalbrandgeschwürs; eine dunkle glänzende Röthe bildet die Einfassung des tiefen unregelmässigen Geschwürs. Aus dem Munde fliesst beständig Speichel ab. Der Gestank ist cadaverös (nach *Isnard-Cevoule* faulem Wildpret ähnlich) und die Atmosphäre verpestend. Dabei sind die örtlichen Schmerzen verhältnissmässig zu der fürchterlichen Zerstörung gering.

b) *Erscheinungen allgemeiner Mitleidenschaft.* Gewöhnlich geht dem örtlichen Leiden kein merklicher Fieberzustand voraus; nur selten lässt sich ein Stadium prodromorum erkennen. Das Allgemeinleiden tritt meist erst als Folge des örtlichen auf, ist von Beginn an der Ausdruck der Adynamie und nimmt zuletzt alle Charaktere der durch Resorption putrider Jauche erzeugten Blutentmischung an. Das Gesicht ist blass, der Puls klein, schwach, frequent, der Appetit und Schlaf nicht selten selbst bei weit vorgerückter Krankheit ungestört, und oft verräth kein Symptom, ausser der localen Zerstörung, die Gravität des Leidens. Endlich erhebt sich putrides Fieber, colliquative Diarrhöe mit Tenesmus, Blutungen, Ohnmachten, Sopor, Delirien u. s. f. Oft geht dem in 5 — 14 Tagen erfolgenden Tode Oedem der Füsse und der ganzen Oberfläche des Körpers vorher.

Beschränkt sich die Zerstörung, so bildet sich eine Demarcationslinie zwischen Gesundem und Todtem; der fürchterliche Gestank hört auf; statt der Jauche bedeckt sich das Geschwür mit gutem Eiter; rasch sprossen von allen Seiten Fleischwärzchen empor. Krisen finden keine statt. Der Genesungsprocess kann Wochen und Monate lang dauern.

Die *Leichenöffnung* weder der an Stomacace, noch an Noma Gestorbenen ergiebt besondere Resultate. Man findet in Folge der Entkräftung und des putriden Fiebers oft die Eingeweide schlaff, blass und blutleer, im Gehirne als Folge des secundären Fiebers und der Todesart Blutüberfüllung und seröses Exsudat, dasselbe erweicht; die Leichen bleiben lange warm und biegsam, gehen schnell in Verwesung über. Andere Alterationen gehören nicht der Stomacace und dem Noma, sondern anderen vorausgegangenen Zuständen an.

Ursachen. Der Fegar oder die Stomacace erscheint gewöhnlich nur in *epidemischer* Verbreitung, wiewohl auch ausnahmsweise Fälle sporadischen Vorkommens beobachtet werden. Materialien zur Geschichte der Fegarepidemien liefern, ausser den älteren unsicheren, von *Eisenmann* (l. c. p. 296 u. ff.) zusammengestellten Nachrichten: *Martin* über eine Epidemie unter den Kindern im Hospice de la Charité zu Lyon im Winter 1796 (Recueil des Actes de la soc. de santé de Lyon. An. VI. Lyon 1798), *Montgarni* über eine Epidemie unter den französischen Soldaten zu Madrid und Toledo im Jahre 1810 (*Ozanam*, Hist. des mal. épid. T. IV. p. 287), *Bretonneau* über eine Epidemie unter den Truppen zu Bourbon und Tours zugleich mit Garotillo, 1818 — 1820 (*Bretonneau*, de la Diphthérite. Paris, 1826). In Deutschland sahen die Mundfäule epidemisch *Stark* im Jahre 1799 (Handb. zur Kenntniss und Heilung innerl. Krankh. Th. II. p. 623 Note), *Michaelis* zu Harburg im Jahre 1808 (*Hufeland's* Journ. 1809. St. 1. S. 107), *Mende* zu Greifswalde bei Kindern und Erwachsenen von 1806 — 1809 (*Hufeland's* Journ. 1809. St. 10. S. 24), *Neuhof* zu Annaberg bei Kindern und Erwachsenen (*Hufeland's* Journ. 1810. St. 11. S. 85), *Himly* in Braunschweig und Göttingen gleichzeitig mit zur Ulceration geneigten katarrhalischen und rheumatischen Augenentzündungen (ebendas. p. 102); zu gleicher Zeit *Henning* in Zerbst und *Olberg* in Dessau (*Hufeland's* Journ. 1816. St. 8. S. 131); 1827 scheint die Stomacace in vielen Gegenden Norddeutschlands epidemisch verbreitet gewesen zu sein (*Hecker's* literar. Ann. 1829. April — Juni). In dem Kinderasyle zu Philadelphia beobachtete *Coates* im Jahre 1823 das Uebel gleichzeitig mit Wechselfiebern epidemisch (Samml. auserl. Abh. Bd. XXXVI. S. 76) und *Th. Cuming* 1825 zu Dublin (?) (Samml. auserl. Abh. Bd. XXXV. S. 191). Endlich giebt *Jahn* eine kurze Nachricht über eine wahrscheinlich hierher gehörige mit Typhus bei Kindern synchronistische Epidemie einer aphthenartigen Mundkrankheit, die er im Jahre 18$\frac{39}{40}$ in Meiningen und in den benachbarten Orten beobachtete (zur Naturgesch. der *Schönlein*'schen Binnenausschläge u. s. w. Eisenach 1840. S. 105). Nach *Heusinger* kommt die Stomacace sehr häufig im Ohmthale bei Marburg vor (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. I. S. 82). Befällt die Stomacace auch vorzüglich Kinder, so sehen wir doch, dass sie bei epidemischer Verbreitung auch Erwachsene nicht verschont. *Neuhof* und Andere mit ihm fanden, dass Erwachsene weit heftiger davon litten, als Kinder. Während Säuglinge von dem wahren Noma verschont bleiben, sind sie vor dem Fegar nicht geschützt. Doch hat man kein Beispiel, dass Greise für diese Krankheit empfänglich waren. Kachektische Constitution ist nicht, wie für Noma, so auch für Stomacace nothwendige Vorbedingung, vielmehr begegnet man dieser bei sonst ganz gesunden Individualitäten. Für Küstenländer, kalte und feuchte Gegenden scheint der Fegar besondere Vorliebe zu haben; *Eisenmann* erkennt die Küstenländer von Syrien, Egypten, Spanien, Frankreich, Holland und Amerika als seine Heimath; dass die Krankheit auch im nördlichen und mittlern Deutschland nicht zu den Seltenheiten gehöre, beweisen die oben angeführten Thatsachen. Herbst, Winter und Frühjahr sind die ihrer Entstehung günstigsten Jahreszeiten. Dass Unreinlichkeit, schlechte Nahrung, eingesperrte, verdorbene Luft (Ursachen, welche der Entstehung aller pandemisch verbreiteten Krankheiten Vorschub leisten), die Erzeugung der Stomacace begünstigen können, bezweifeln wir nicht, müssen aber annehmen, dass noch ausserdem ein unbekanntes Etwas im Spiele sei, da man

sonst die Krankheit weit öfter beobachten müsste. *Eisenmann* stellt sie mit Recht zu den Typhen; ihr synchronistisches Vorkommen mit Wechselfiebern, Typhus bei Erwachsenen (*Coates*, *Jahn*) verleiht dieser Ansicht, die ihre Gründe aus dem Gesammtverlaufe, der eigenthümlichen Productbildung, und aus den ursächlichen Beziehungen des Krankheitsprocesses entnimmt, ein entschiedenes Gewicht, und aus ihr erklären sich leicht die zerstreuten Beispiele contagiöser Uebertragung, die meist nur bei grosser Ausbreitung und auffallender Intensität der Krankheit statt findet.

Man hat eine *gastrische*, *rheumatische*, *scorbutische Stomacace* unterschieden. *Gastrisch* ist die Stomacace gewiss; denn sie ist ja nur typhöser Process, der sich im obersten Abschnitte der Gastro-Intestinal-Schleimhaut localisirt. Das Epitheton „*rheumatisch*" ist das wohlfeilste in der ganzen Pathologie und wird mit seltener Liberalität jeder Krankheit gespendet, die unter ihren Attributen ein Bischen Schmerz aufweisen kann, mit dem man nicht recht weis, was man anfangen soll. *Scorbutische Mundkrankheit* (wofür man ein- für allemal, um endlich der Confusion ein Ziel zu setzen, den Ausdruck Stomacace nicht mehr gebrauchen soll!) ist von der oben beschriebenen Krankheit himmelweit verschieden. Wir werden bei der Diagnose auf die Unterschiede dieser beiden Krankheiten zurückkommen. Der von *Krüger (Hufeland's* Journ. 1830. St. 5. S. 3) unter der Aufschrift: „Stomacace mit Morbus maculos. Werlhof." beschriebene Fall war nicht Stamocace nach unserer Begriffsbestimmung, sondern Wasserkrebs, zu dem sich in der letzten Periode allgemeiner Entmischung Petechien gesellten, die aber noch keine Werlhof'sche Blutfleckenkrankheit ausmachen. *Brunzlow* läugnet ganz und gar die epidemisch vorkommende Stomacace und glaubt, dass die Mundaffection, die man dafür genommen hat, lediglich durch den Genuss der Milch von an der Maulseuche leidenden Thieren und durch Uebertragung dieser Thierkrankheit auf den Menschen (auf Kinder, weil diese vorzugsweise Milch geniessen) erzeugt werde (*Casper's* Wochenschr. 1840. Nro. 26 und 27. *Schmidt's* Jahrbb. Bd. XXX. S. 170). Hierin geht *Brunzlow* offenbar zu weit; auch in hiesiger Gegend war die Maul- und Klauenseuche unter dem Rindviehe im Jahre 1838 sehr verbreitet und ich erinnere mich von einzelnen Fällen von Erkrankung der Kinder an aphthösen Ausschlägen gehört zu haben, die aber wegen ihrer Geringfügigkeit eben so wenig zur genauern Wissenschaft der Aerzte kamen, als die gutartige Affection der Rinder selbst. Ohne daher die mögliche Uebertragung der Maulseuche von Thieren auf den Menschen in Abrede zu stellen, womit auch die Erfahrungen *Sagar's*, *Hertwig's*, *Jahn's* u. A. (*Jahn* l. c. p. 121) übereinstimmen, können wir doch keineswegs zugeben, dass diess die einzige Ursache des in seinen Symptomen und Verlaufe sehr verschiedenen, weit bösartigern und gefährlichern Fegars sei. *Jörg* will Stomacace vorzüglich durch häufigen Genuss grüner Vegetabilien, so wie leicht säuernder und scharfer Nahrungsmittel (Kinderkrankheiten §. 669), *Behr* die schlimmsten Fälle nach dem Genusse von Most und gefrorenen und wieder aufgethauten Weintrauben beobachtet haben (*Casper's* Wochenschr. 1837. Nro. 44. *Schmidt's* Jahrbb. Suppl. Bd. II. S. 16).

Der *Wasserkrebs* befällt *äusserst selten* Erwachsene, fast nur Kinder zwischen 2 und 10 Jahren. Kinder, die an der Mutterbrust liegen, scheinen eben so gegen diese Krankheit, wie gegen Magenerweichung geschützt zu sein. Kachektische, dyskrasische, durch acute Krankheiten erschöpfte Constitution ist nothwendige Vorbedingung zur Erzeugung dieses Leidens; nur auf solchem Boden gelangt es zur Ausbildung. Es sind daher meist ungesunde, scrophulöse, in Armuth und Elend lebende, mit schlechten, kleistrigen, käsigen, salzigen Nahrungsmitteln und in eingesperrter Luft, in Findel-, Armen-, Waisenhäusern u. s. f. aufgezogene, mit Würmern, Kopfausschlägen behaftete, sensible, blondhaarige Kinder, welche davon befallen werden. Sehr häufig beobachtet man den Wasserkrebs als *Nachkrankheit* acuter Krankheitsprocesse, vorzüglich der *Masern*, des Scharlachs, der Pocken, des Keuchhustens, der Ruhr, typhöser und intermittirender Fieber; man hat daraus eine *metastatische* Art des Wasserkrebses gemacht. Eigentlich epidemisch herrscht diese Krankheit nicht; aber in Begleitung epidemischer Verbreitung ebengenannter Krankheitsprocesse kann auch die Nachkrankheit zu gewissen Zeiten häufiger gesehen werden. Uebrigens ist sie sehr selten; *J. Frank* beobachtete nur 3 Fälle, und gewiss bekommen sie manche Aerzte niemals zu Gesicht. Im Süden soll die Krankheit nach *Eisenmann* gar nicht vorkommen; in Holland, Schweden, Dänemark, England, Irland, in der Nachbarschaft grosser Flüsse, in Gegenden, die Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, soll sie häufiger sein. Mädchen sind dem Uebel häufiger unterworfen als Knaben. Auch scheint die linke Gesichtshälfte öfter, als die rechte, Ausgangspunkt der Zerstörung zu sein. Der Wasserkrebs ist nicht ansteckend.

Diphtheritis und Noma scheinen beide auch auf der Vaginalschleimhaut vorzukommen (Aedoeitis gangraenosa puellarum *Richter* und *Wiegand*); *Gendrin*, *Rayer* u. A. sahen bei Diphtheritis einen derselben ganz ähnlichen Process auf der Schleimhaut der Genitalien und des Afters. Noma an den Geschlechtstheilen beobachteten ein ungenannter Arzt (in *Hecker's* literar. Annal. 1829), *Isnard-Cevoule*, *Pauli* (*von Siebold's* Journ. f. Geburtsh. Bd. XIV. St. 1), *Max. Heine* (*Schmidt's* Jahrbb. Bd. XVII. S. 214) u. A.

Klaatsch stellt den Wasserkrebs in eine Reihe mit Putrescentia uteri und mit Magenerweichung zusammen, und auch *Romberg* hält die Gastromalacie und das Noma für ähnliche Processe. Als sphacelösen Erweichungsprocess bezeichnet *Wiegand*, als wahre Gangrän *A. L. Richter* das Wesen

der Krankheit. *Isnard-Cevoule* und *J. Frank* halten sie für verwandt mit dem Carbunkel. *Fuchs* stellt sie, gleich dem Carbunkel und Hospitalbrande, unter seine Familie der Typhoïde, *Eisenmann* stellt sie mit der Magen-, Lungen-Erweichung, mit dem Erysipelas spurium u. s. w. zusammen in seine Familie der *Sepsis* oder Fäulen. Die Gestaltung und der Verlauf des Uebels bestimmt mich, den ächten Wasserkrebs für denselben Process auf der Mundschleimhaut zu halten, welcher sich auf der äussern Haut als Pustula maligna darstellt. Merkwürdig ist in dieser Beziehung ein von *Romberg* beobachteter Fall, wo gleichzeitig mit dem Wasserkrebse eine dunkelblaue Blase zwischen linkem Daumen und Zeigefinger sich erhob, die zu einer Kruste abtrocknete, sich löste und eine tiefdringende Zerstörung des Zellgewebes wahrnehmen liess (*Rust's* Magazin 1829. H. 1).

Diagnose. *Stomacace* und *Noma* bieten so viele Unterscheidungsmerkmale dar, dass eine Verwechselung beider Krankheiten, sobald man sie nur früh genug zu Gesicht bekommt, leicht zu vermeiden ist; ist freilich die Stomacace einmal in ausgebreiteten Sphacelus übergegangen, dann lässt sich im äussern Ansehn der zerstörten Theile keine Differenz mehr auffinden.

Stomacace.	*Wasserkrebs.*
Die Stomacace kommt meist epidemisch vor.	Wasserkrebs tritt meist nur sporadisch, in vereinzelten Fällen, auf.
Die Stomacace befällt nicht blos kachektische, sondern auch gesunde Kinder und Erwachsene.	Wasserkrebs gedeiht nur auf dyskrasischem, durch vorhergegangene Krankheiten erschöpftem Boden.
Der Stomacace geht ein deutliches Stadium prodromorum (Eruptions-Fieber) vorher.	Selten gehen dem Ausbruche des Wasserkrebses deutliche Vorläufer voran.
Stomacace nimmt meist ihren Ausgang vom Zahnfleische.	Wasserkrebs von der Wange.
Es entsteht gefleckte Röthe, auf welcher *viele* Bläschen aufschiessen, und diese verwandeln sich schnell in kleine Geschwüre, die an mehreren Stellen, Zunge, Gaumen, innerer Fläche der Backen, Lippen, zugleich entstehen. Das Leiden offenbart sich zuerst mehr an der Oberfläche.	Ein einzelnes Blätterchen entsteht auf sehr verbreitetem Grunde; so wie dieses platzt, ergiesst sich Jauche, und man findet darunter das Zellgewebe schon in weitem Umkreise zerstört. Das örtliche Leiden greift von einem Centralpunkte weiter und ist zuerst in der Tiefe verborgen.
Die Zerstörung greift durch Verschwärung um sich; häufige Blutungen. Ihre Ausbreitung ist langsamer, als bei Wasserkrebs.	Die Zerstörung greift durch necrotisches Zerfallen um sich; keine Blutung.
Die Geschwürchen bei Stomacace sind sehr schmerzhaft.	Die sphacelösen Theile sind schmerzlos.
Stomacace kann ansteckend sein.	Wasserkrebs ist nie contagiös.
Bei Stomacace, welche in Genesung übergeht, treten allgemeine Krisen zu bestimmter Zeit ein.	Bei Wasserkrebs fehlen die allgemeinen Krisen.
Bei Stomacace hat die allgemeine Behandlung entschiedenen Einfluss auf den Gang der Krankheit.	Bei Wasserkrebs ist durch innerliche Mittel allein nichts zu erreichen.
Die topischen Mittel sind bei Stomacace eher geeignet, der Weiterverbreitung der Zerstörung Grenzen zu setzen.	Wasserkrebs widersteht oft hartnäckig jedem Heilversuche.
Die Mortalität der Stomacace beträgt 15 Procent.	Die Mortalität des Wasserkrebses erhebt sich bis zu 80 — 90 Procent.

Die Stomacace und den Wasserkrebs hat man niemals zusammen mit *scorbutischen* Symptomen beobachtet; niemals hat sich zu einem Falle von Scorbut Wasserkrebs hinzugesellt, und Nichts berechtigt daher, wie Viele es thun, das Noma für eine Localisation jener Dyskrasie zu halten. Die scorbutische Affection des Zahnfleisches besteht in schwammiger Auflockerung ohne Bläschenbildung; sie bleibt auf das Zahnfleisch beschränkt; niemals leiden hier die Speicheldrüsen sympathisch mit, niemals findet jener widerliche, übelriechende Speichelfluss statt, wie bei Stomacace und Wasserkrebs. Dagegen sind andere positive Symptome, Petechien, Geschwüre, Blutungen u. s. f., vorhanden, welche bei Stomacace und Wasserkrebs vermisst werden. Letztere befallen meist Kinder, der Scorbut ist mehr eine Krankheit Erwachsener.

Welchen Antheil der Missbrauch von *Mercurialien* an Entstehung des Wasserkrebses haben könne, darüber sind die Meinungen sehr getheilt. *Coates*, *Parrish*, *Richter* und *Wiegand* sind der Meinung, dass das Quecksilber wenig oder nichts zur Erzeugung oder Verschlimmerung des Wasserkrebses beitrage. Andere sind entgegengesetzter Ansicht. So erzählt *Busch* einen Fall von Wasserkrebs nach Mercurial-Ptyalismus (Minerva medica. 1829. p. 205). In Ostindien sah *Twining* häufig nach Missbrauch von Quecksilber gegen typöse Milzanschwellung Noma entstehen. Waren aber diese Fälle wohl ächter Wasserkrebs? Diejenigen, welche jede sphacelöse Zerstörung in der Mundhöhle unter diesem Namen begreifen, werden es bejahen, was uns aber nicht minder widersinnig dünkt, als wenn man z. B. jedes Pseudoerysipelas unter die Gattung „Carbunkel" subsummiren wollte, weil hier, wie dort, das Endproduct die sphacelöse Zerstörung aller Gewebe eines Gliedes ist. Die Stomatitis mercurialis kann allerdings in Sphacelus der Mundhöhle übergehen, ist aber darum noch kein Noma. Verschwärung, Verbreitung, Geruch unterscheiden sie hinreichend vom Wasserkrebse.

Prognose. Die Stomacace ist in den meisten Fällen nicht so gefahrlos, als manche Aerzte sie schildern. Sie wird namentlich durch Weiterverbreitung auf die Schleimhaut der Tonsillen und des Rachens, durch Verschlucken des ätzenden Speichels, durch Uebergang in zerstörende Verschwärung, durch Blutungen bedrohend. Je kleiner die Kranken sind, desto schwieriger ist es, der Ausbreitung der Verschwärung Grenzen zu setzen. Der Wasserkrebs endet leider in der Mehrzahl der Fälle tödtlich, unter den Symptomen der Colliquation und des putriden Fiebers. Auch diese Krankheit ist um so gefährlicher, je jünger die Kinder

sind; unter *Saviard's* Geheilten war keines unter 7 Jahren. Tief wurzelnde Kachexie, sehr deteriorirte Consitution verschlimmert die Prognose sehr; kann man den Kranken nicht sogleich aus der Pflanzstätte seines Leidens in eine der Vegetation günstigere Atmosphäre, aus enger dumpfiger Stube in reine Luft versetzen, so hat man nichts Gutes zu erwarten. Wasserkrebs, der nach acuten Exanthemen entsteht, ist eine der schlimmsten Arten. Gelingt auch die Heilung, so lässt die Zerstörung oft sehr bedeutende Narben und Deformitäten zurück; oft ersetzen sich aber die zerstörten Theile auf wunderbare Weise. Höchst merkwürdig sind die Fälle, wo die Zerstörung von selbst, ohne Mitwirkung ärztlicher Hülfe, still stand *(Pauli, Casper)*.

Behandlung. Die *Stomacace* scheint oft durch zeitig gereichte *Brechmittel* im Beginne der Krankheit *coupirt* werden zu können. *Heim* fand, dass die wiederholte Anwendung der *Brechmittel*, alle 3 Tage gegeben, bis zu 3 oder 4maliger Wirkung, die Krankheit am sichersten heilte, und auch *Hufeland* hält die Brechmittel für das grösste und am schnellsten wirkende Specificum *(Hufeland's* Journal Bd. LXXII. Januar). Hiermit stimmt auch *Henning* überein. Andere Aerzte, wie *Mende*, *Wendt*, geben kühlenden Abführungsmitteln, wieder andere, wie *Neuhof*, *Himly*, den Diapnoicis, dem Kampher zum Behufe innerlicher Behandlung den Vorzug. Der Charakter des herrschenden Genius epidemicus kann die Wahl der einen oder andern Classe von Mitteln bestimmen; doch glauben wir, dass Brechmittel im Anfange wohl das Meiste leisten dürften. Später passen die Mineralsäuren. *Cuming* sah in einigen Fällen Genesung von dem Gebrauche des schwefelsauren Chinins und kohlensauren Ammoniums (l. c. pag. 209); *Wallace* gab das kohlensaure Ammonium zu 5 Gran und stieg bis zu 10 und 20 Granen in kürzeren oder längeren Zwischenräumen. Auch andere Antiseptica, wie Kampher, Arnica, Serpentaria, China u. s. f., werden empfohlen. Um die verschluckte Jauche zu absorbiren und für die Schleimhautfläche des Intestinaltractus unschädlich zu machen, ist es zweckmässig, nach *Busch's* Vorgang, innerlich die *Holzkohle* (mit Honig zu gleichen Theilen, theelöffelweise alle 4 Stunden oder öfter) oder nach *Dease* Magnesia mit Rhabarber zu reichen.

Auf den *Wasserkrebs* hat die innerliche Behandlung wenig Einfluss. Das Chinin, das kohlensaure Ammonium, die Mineralsäuren, das Chlor, die Holzkohle sind auch hier in Anwendung zu bringen, obgleich man von diesen Mitteln, ohne gleichzeitiges energisches örtliches Eingreifen, nichts erwarten darf. *Rust* empfiehlt den Sublimat. Von Wichtigkeit ist für den Erfolg des Heilverfahrens in beiden Krankheiten die Aufrechthaltung der Kräfte durch ein stärkendes Regim: als Getränk reicht man Citronen- oder Himbeersaft mit Malztrank oder mit Rheinwein und Zucker; als Nahrung kräftige Fleischbrühen mit Eidotter. Die Versetzung des Kranken in einen andern, reinern Luftkreis ist eine der wesentlichsten Bedingungen zur Heilung.

Die Behandlung durch innere Mittel ist in beiden Krankheiten der Indication, durch *Topica* die Weiterverbreitung der örtlichen Zerstörung so rasch als möglich zu beschränken, untergeordnet. Für die Stomacace gelingt diess in den meisten Fällen, sobald nur frühzeitig genug Hülfe gesucht wird und der Arzt nicht mit zimperlichem Halbthun die kostbare Zeit verliert. Noch weit mehr ist auf den Wasserkrebs das „Occasio praeceps" anwendbar, und leider sieht sich hier auch der muthigste Angriff auf die Krankheit selten von Erfolg gekrönt. Dass bei Stomacace die Einen ihre angerühmten Mittel niemals, Andere das gleiche Verfahren fast immer fehlschlagen sahen, liegt offenbar in einer innern Verschiedenheit der Epidemien, wie Aehnliches ja auch von anderen Typhusarten bekannt ist. Was nur irgend örtlich ätzend und antiseptisch zu wirken im Stande ist, hat seinen Vertreter in der topischen Behandlung der Stomacace und des Wasserkrebses gefunden: die *Mineralsäuren*, die Salz-, Schwefel-, Salpeter-, Phosphorsäure, die *Holzsäure*, die *Chlorpräparate*, die Aqua oxymuriatica, der Chlorkalk, das Chlornatrium, das *salzsaure* und *schwefelsaure Zink*, die *Spiessglanzbutter*, der *Alaun*, das *schwefelsaure Kupfer*, das *Creosot*, der *Perubalsam*, die *Jodine*, selbst der *Arsenik*. Das meiste Vertrauen verdienen die schon von *van Swieten* hochgerühmte Salzsäure, der Chlorkalk, der Alaun und das schwefelsaure Kupfer gegen Stomacace, die Salzsäure, der Chlorkalk, das salzsaure Zink, die Spiessglanzbutter und das *doppelt salpetersaure Quecksilber* gegen Noma; mit der Regel aber für beide Krankheiten, die Caustica möglichst rein und concentrirt auf die Geschwürsflächen so wirken zu lassen, dass der Grund des Geschwürs erreicht und die wunde Fläche durch einen dicken Schorf von der äussern Luft abgesperrt werde. So oft sich dieser Schorf theilweise oder ganz abstösst, muss das Causticum von Neuem applicirt werden. Schon *Celsus* räth, die Zähne zu entfernen, weil sie die Heilung hindern, und *Coates* dringt mit Nachdruck auf frühzeitige Ausziehung der lose gewordenen Zähne, weil sonst das Aetzmittel nicht in die verborgenen Schlupfwinkel der Krankheit, in die Zahnhöhlen, eindringen kann. Die sphacelös gewordenen Theile entfernt man möglichst durch Ausschneidung. Scarificationen sind nutzlos und schädlich. Für die äussersten Fälle des Wasserkrebses hat man die Anwendung des *Glüheisens* empfohlen. In der Zwischenzeit zwischen den nachdrücklicheren Aetzungen, die oft von 2 zu 2 Stunden wiederholt werden müssen, lässt man die Kranken sich häufig mit einer verdünnten Solution des angewendeten Causticum den Mund ausspülen, wodurch man auch am besten verhütet, dass sie den scharfen jauchigen Speichel verschlucken. *Canstatt.*

Muscheln oder *zweischalige Conchylien*; *Conchae*, *Mollusca testacea acephala*. Sie sind durch

die ganze Erde verbreitet und finden sich in den Meeren aller Zonen, nur wenige haben ihren Aufenthaltsort in Bächen, Flüssen, Teichen und Seen. Für die Medicin haben die Muscheln nur ein sehr geringes Interesse, und obwohl mehrere durch ihren Genuss nicht blos nährende, sondern auch arzneiliche Kräfte äussern, so benutzt man doch nur die Schalen einiger Gattungen; denn die Substanz derselben enthält immer kohlensaure Kalkerde und besteht gewöhnlich daraus; nur manche, zumal von denen der zweiten Ordnung, sind auch horn- oder perlmutterartig. — Wir erwähnen hier insbesondere nur

Mytilus edulis, die *gemeine Miesmuschel* hat eine glatte, violette, fast keilförmige, über 2 Zoll lange und 1 ¼ Zoll breite Schale, findet sich fast in allen Meeren und sehr häufig an den deutschen Küsten auf den Sandbänken zwischen Wind und Wasser. Die Miesmuscheln werden theils roh, theils gebraten gegessen, sind aber manchmal giftig und bringen dann einen Ausschlag mit Fieber und Kopfweh hervor. Bisweilen verursacht der Genuss sehr starkes Aufblähen des Leibes mit grosser Beklommenheit um die Herzgrube, Symptome, welche übrigens auf einige Löffel Weingeist bald schwinden.

Ostrea edulis, die gemeine Auster, länglichrund, handbreit, besteht aus über einander liegenden, calcinirten Blättern, und findet sich um ganz Europa. Im März ist das ganze Thier, selbst die Lippen voll Milchsaft, im Juni voll Eier. Die Auster wird wie die Miesmuschel ohne alle Zubereitung und Gewürz, gewöhnlich aber mit Citronensaft oder Wein sammt Gedärm und Unrath ohne Ekel gegessen. Ihr Fleisch nährt vortrefflich und befördert die Ruhe: man schläft gewöhnlich sehr gut nach einem Austernmale. Wer an schwachem und verschleimten Magen leidet, sagt *Buster*, der wird sich nach 8 bis 12 Stück rohen Austern, mit etwas geröstetem Brode nüchtern, oder eine Stunde vor dem Mittagsessen verzehrt, besser befinden, als wenn er Arzneimittel braucht. *Weikard* u. A. empfahlen die Austern bei auszehrenden Krankheiten, bei Lungenschwindsucht u. s. w. In neuester Zeit rühmte sie besonders *Sainte Marie* in Lyon. Auch bei beginnender Verhärtung des Magenmundes benutzte man sie mit Vortheil. Nach *Plinius* können sie äusserlich zur Zertheilung der Kröpfe angewendet werden; Umstände, die auf die Vermuthung leiten könnten, dass die Austern gleich anderen Seeproducten Jod und Brom enthalten dürften. Das nährende Vermögen der Austern rührt von einem sehr bedeutenden Gehalte an *Protein* her, wie *Mulder* solches durch eine Analyse ausser Zweifel gestellt hat. Ausserdem enthalten die Austern noch erdige Salze. — In neuerer Zeit liebt man, die Austern mehr roh zu essen, sonst hat man sie gebacken, gedämpft, gebraten, auch Kuchen, Pasteten u. dergl. daraus gemacht. Officinell sind die unregelmässigen, ungleichen, blätterigen, auswendig höckerigen, inwendig glatten, perlmutterglänzenden Schalen dieser Thiere. *Testae concharum.* Sie bestehen fast ganz aus kohlensaurer Kalkerde, enthalten jedoch auch etwas phosphorsaure Kalkerde, Talkerde, Eisen und Gallerte. Werden sie mit verdünnter Salpetersäure übergossen, so werden die erdigen Theile aufgelöst und die Gallerte bleibt, die Form der aufgelösten Schalen beibehaltend, zurück. Zum pharmaceutischen Gebrauche müssen die Austerschalen mit Hülfe einer Bürste von den ansitzenden Unreinigkeiten befreit, gut abgewaschen und getrocknet werden, hierauf werden sie gepülvert, auf einem Präparirsteine fein zerrieben, geschlämmt und getrocknet. Sie bilden dann die *präparirten Austerschalen*, *Conchae praeparatae*, welche ein völlig unfühlbares Pulver darstellen, das, zwischen geglättetem Papier festgedrückt, keine glänzenden Theilchen mehr erkennen lässt.

Die Austerschalen verdienen mit den Krebssteinen unter den verschiedenen kohlensauren Kalkerde-Präparaten den Vorzug, ja sie verdienen selbst dem rothen Korall und der Perlmuschel vorgezogen zu werden. Man bedient sich ihrer als *säuretilgendes* Mittel und bei den von freier Säureentwickelung abhängigen Krankheiten, also bei Sodbrennen, Magendruck, Würgen, saurem Aufstossen, Kolik, Diarrhöe und Unterleibskrämpfen, zumal bei Kindern; gern reicht man sie hier in Verbindung mit anderen krampfstillenden Mitteln. Die Dosis ist 5 bis 10 Gran unter Vermeidung von Säuren. Lange darf der Gebrauch der Austerschalen aber nicht fortgesetzt werden, da sie den Magen beschweren und überhaupt, wenn sie nicht freie Säure im Magen vorfinden, nichts als Schaden anrichten können. Die Austerschalen bilden auch einen Bestandtheil des officinellen *antiepileptischen Pulvers*, das aus Eichenmisteln (℥jj), Päonienwurzel und präparirten Austerschalen (ana ℥β) besteht und zu ℈j — ʒj gegeben wird. Eben so bedient man sich ihrer mit Myrrhe, japanischer Erde, Drachenblut, Zimmt und etwas Ambra, oder mit florentinischer Veilchenwurzel, Coccionella, gepülvertem Alaun, Nelkenöl zu *Zahnpulvern*. Auch äusserlich zum Auftrocknen der Geschwüre, besonders wenn sie von Scorbut herrühren, wendet man die Austerschalen an.

In England, wo man grosse Sorgfalt auf die Vermehrung der Austern verwendet, finden sich gewöhnlich auch die besten Austern. Unter diesen hält man die *grünen Austern* für die vorzüglichsten. Sie sind kleiner als die anderen und heissen *Grünbärte*. Es sind aber auch schon Fälle vorgekommen, wo gewissenlose Menschen Austern mit Grünspan gefärbt haben, um solche statt der Grünbärte zu verkaufen. — Die Erscheinung des Grünwerdens der Austern ist noch nicht befriedigend erklärt. Manche haben den Grund darin gesucht, dass die Austern sich von gewissen Ulven nährten; Andere haben die Absorption gewisser mikroskopischer Thierchen für die Ursache erklärt und jene Infusorien Vibrio ostrearum genannt. Endlich ist behauptet worden, die Austern würden

lediglich durch die Absorption des grünen Stoffes so gefärbt, welcher sich in den Behältern oder Gehägen bildet, worin man sie aufbewahrt. Indess deuten bei genauer Untersuchung der Sache alle Umstände darauf hin, dass die grüne Färbung ihre Entstehung einem thierischen Stoffe verdankt, welcher sich von allen bis jetzt untersuchten grünen organischen Materien wesentlich unterscheidet. *Valenciennes* hat nämlich gefunden, dass bei einer grünen Auster äusserlich nur ein einziges Organ sichtbar ist, welches diese Farbe annimmt, nämlich die vier Blätter der Kiemen. Hebt man den obern Theil des Mantels auf, so sieht man, dass nur die innere Oberfläche der Lippenpalpen grün ist, und untersucht man die inneren Theile, so erkennt man ohne Weiteres, dass nur der Darmkanal jenseits des Magens mit einem schön grünen Farbestoff ausgespritzt ist, der den Verlauf des Darms sehr deutlich erkennbar macht, indem er gegen den weissen Fettgrund scharf absticht. Die Leber ist, statt, wie gewöhnlich, rothbraun, schwärzlicht-grün gefärbt; allein weder der grosse Anheftemuskel, noch die Muskelfasern des Mantels, noch die am Rande desselben stehenden Cirrhen, noch das weisse Herz oder dessen bräunlichtes Ohr, noch das Blut, die Nerven und das Fett haben ihre Farbe geändert. Der lediglich in den genannten Organen abgelagerte Farbestoff bietet bei der mikroskopischen Untersuchung nichts Merkwürdiges dar, er besitzt aber folgende Eigenschaften: er ist in kaltem, wie in warmem Wasser, in Alkohol und Schwefel unauflöslich, und wird auch in seiner Farbe durch diese Reagentien in nichts verändert. Alle Säuren bläuen ihn, Ammonium aber stellt die grüne Farbe wieder her. Verdünnte kalte Salpetersäure bewirkt den Uebergang zur blauen Farbe; warme Salpetersäure zersetzt den Farbestoff und giebt ihm eine gelbe Farbe. Chlor bleicht den grünen Farbestoff, Schwefelwasserstoff lässt ihn grün; Ammonium zerstört ihn nach längerer Einwirkung und macht ihn schwach schmutzig-olivengrün. Aetzkali löst die Kiemenblätter auf und veranlasst die Entstehung einer braunen Flüssigkeit, aus welcher Essigsäure schmutzig grünlichte Flocken niederschlägt. Der Darmkanal verhält sich in Betreff der durch verschiedene Reagentien bei ihm bewirkten Farbenveränderungen wie die Kiemenblätter. — Da nun der grüne Farbestoff im Darmkanale auftritt, so lässt sich vermuthen, dass er von einem eigenthümlichen Zustande der Galle herrühre, die dann einen Farbestoff ausscheidet, der sich durch Assimilation auf dem Parenchym der beiden lamellenförmigen Apparate der Austern, den Kiemen- oder Lippenpalpen, vermöge einer physiologischen Erscheinung fixirt, welche derjenigen analog ist, die nach *Flourens's* Beobachtungen bei der Assimilirung des Farbestoffs des Krapps statt findet, welcher ebenfalls nur eine Art von Organen, nämlich die Knochen der damit gefütterten Thiere färbt, während die Knorpel, Bänder und Sehnen weiss bleiben. *Strumpf.*

Muskatenblüthe, *Macis.* Der den Nucleus oder die Muskatennuss umgebende Arillus (Samendecke), welcher als Blüthe der Muskatennuss bezeichnet wird, ist der ausgebreitete, oder ungewöhnlich entwickelte Funiculus umbilicalis der Frucht des Muskatennussbaumes. Im frischen Zustande ist diese Samendecke von carmoisinrother, getrocknet aber von zimmtbräunlichter, ins Gelbe fallender Farbe, von knorplichter, zäher Beschaffenheit und etwas fettig anzufühlen; dabei besitzt sie einen eignen starken, gewürzhaften Geruch und einen ähnlichen, bitterlich-scharfen Geschmack. Ihre Hauptbestandtheile sind etwas *ätherisches Oel* (*Muskatenblüthenöl*, *Oleum macidis*), sehr viel fixes, *gelbes*, stark riechendes Oel, das sich in Aether löst, aber nicht in kochendem Oel; dann fast eben so viel fixes, rothes, stark riechendes Oel, das in Alkohol wie in Aether löslich ist, und endlich eine eigenthümliche gummöse Substanz, welche jedoch das Jod nicht blau, sondern purpurroth färbt.

Die Muskatenblüthe besitzt die flüchtig reizenden Kräfte der Muskatennuss, nur in weit höherem Grade und kann daher wie diese bei grosser *Schwäche des Darmkanals*, insbesondere bei *Erbrechen* und *Diarrhöen aus Schwäche*, bei *Krämpfen* und anderen *Nervenaffectionen* zu 10 bis 30 Gran mit grösstem Nutzen angewendet werden. Doch wird sie in Substanz seltener benutzt, als das aus ihr gewonnene reine *ätherische Oel*, *Oleum macidis*.

Das *Muskatenblüthenöl* ist im frischen Zustande wasserhell, gewöhnlicht aber bräunlicht gefärbt und Lackmus röthend, öfter ist es gelblicht oder strohgelb, es hat den eignen starken Geruch der Muskatenblüthe und einen brennenden gewürzhaften Geschmack. Seiner Kostbarkeit wegen ist es vielen Verfälschungen unterworfen, ja man erhält im Handel oft nur ein Gemisch aus Muskatennussöl und gereinigtem Terpentin- oder Steinöl.

In seinen medicinischen Eigenschaften kommt es dem Zimmtöl am nächsten, nur ist es weniger erhitzend, und man giebt es gewöhnlich zu einem oder zwei Tropfen auf Zucker oder in Schwefeläther aufgelöst, bei geschwächter Verdauung, bei Blähungsbeschwerden, bei Erbrechen, Durchfall, Krämpfen, Schluchzen, Kolik, wenn diesen Fehlern Schwäche oder verstimmte Reizbarkeit zum Grunde liegt. *Kraus* gab es, statt des Terpentinöls, mit Schwefeläther bei Gallensteinen und mit Liquor kali carbonici gegen habituelles Erbrechen, und sah davon die besten Erfolge. — Aeusserlich lässt man es bei diesen und ähnlichen Zufällen mit einem ausgepressten Oele oder mit anderen Salbenmassen in den Unterleib einreiben.

Die *Tinctura macidis* der sächsischen und einiger anderen Pharmakopöen wird aus einer Unze Muskatenblüthe mit acht Unzen vom stärksten Weingeiste durch Digestion bereitet. Sie nützt besonders bei Diarrhöen aus Schwäche oder colliquativem Zustande, wo man den Zimmt wegen seiner erhitzenden Eigenschaften nicht zu geben

wagt, vorzugsweise wenn typhöse Fieber mit fauligen oder colliquativen Diarrhöen complicirt waren. Man kann sie zu 20 bis 50 Tropfen geben, oder in gleichem Verhältnisse andere passende Mixturen zusetzen. Ausserdem ist sie in Nervenkrankheiten, so wie bei allen Beschwerden angezeigt, wo man der flüchtigen Reizmittel bedarf.

Noch bildet das Muskatenblüthenöl einen Bestandtheil der *Mixtura oleoso-balsamica.*

Strumpf.

Muskatennuss, *Nux moschata.* Sie ist der Kern oder Nucleus der glatten, birnförmigen, pfirsichgrossen Frucht der Myristica fragrans *Houttuyn* (Myristica officinalis *Linné* fil., M. moschata *Thunberg*, M. aromatica *Lamark)*, eines auf den Molukken, Banda und Amboina einheimischen Baumes, aus dem *Linné*'schen Systeme Polyandria Monogynia (Monadelphia Octandria nach *Sprengel* und Dioecia Monadelphia nach *Persoon)* und der natürlichen Ordnung der Myristiceen. Das Pericarpium der Frucht ist fleischig, es spaltet sich, wenn es reif und trocken wird, in zwei, fast gleiche, longitudinelle Klappen und treibt dann den Nucleus mit seinem Arillus umgeben hervor. Dieser befindet sich demnach innerhalb der so eben beschriebenen Muskatenblüthe und ist oval oder eiförmig. Sein äusserer Theil wird durch eine dunkelbraune, harte, glänzende Hülle, gewöhnlich Schale genannt, gebildet, die von der Blüthe bekleidet ist und bei den im Handel vorkommenden Muskatennüssen gewöhnlich fehlt; findet sie sich vor, so nennt man den Samen Muskatennuss in der Schale. — Der von dieser Hülle befreite Samen oder die Muskatennuss des Handels ist fast rund, dicht, schwer, unregelmässig, leicht gefurcht und mit einem dünnen, hellbraunen schwammigen Integumentum bedeckt, welches in die braungelbe feste Substanz des Albumen eindringt und diesem ein marmorirtes Ansehn giebt. Der Geruch der Muskatennuss ist angenehm, durchdringend gewürzhaft, besonders wenn sie zerrieben oder zerstossen worden, der Geschmack ist gewürzhaft, erwärmend, etwas fettig. Sie enthält, wie die Blüthe, ein *ätherisches, aromatisches Oel (Oleum aethereum nucis moschatae)*, ferner flüssiges Fett, festes Fett, Satzmehl, Gummi nebst Spuren einer Säure und Faser.

Die Muskatennuss besitzt alle Eigenschaften der ätherisch-öligen Gewürze in hohem Grade und dient in der Heilkunst als ein starkes Reizmittel für den Darmkanal und die Nervengeflechte des Unterleibes. Sie unterscheidet sich aber von den übrigen Gewürzen durch ihren eigenthümlichen Einfluss auf das Gehirn, ja sie erregt in grossen Gaben, von zwei Drachmen und mehr, Zufälle von Narcose, veranlasst Delirien, Schwindel, Gefühllosigkeit, Schlafsucht, selbst Wahnsinn und andere Nervenzufälle; sogar den Tod sollen Muskatennüsse verursacht haben. Einen eignen Einfluss auf die Sehkraft bemerkte *Thümen* in Prenzlow.

Sie wird vorzugsweise bei *geschwächtem Zustande* der *Unterleibsorgane* benutzt, zumal bei *Verschleimungen*, *Blähungsbeschwerden*, *Kolik*, *Cardialgie*, *Erbrechen* und *Durchfall*: *Pereira* benutzte sie bei leichten Diarrhöen häufig als Substitut des Mohnsaftes; von ausgezeichneter Wirksamkeit ist sie auch bei *Atrophie*, bei *Scrophulosis* und einigen anderen Kachexien, besonders wenn sie mit Calmus, Cascarille und ähnlichen Mitteln verbunden wird. Mit Alaun gab *Fr. Hofmann* die Muskatennuss auch gegen Wechselfieber.

Für sich allein wird die Muskatennuss indess wenig angewendet, auch überhaupt selten in Substanz gegeben; doch kann man sie in Pulverform zu 5 bis 10 oder 15 Gran mehrmals täglich nehmen lassen, oder in Pillen, Morsellen, nicht minder im Aufguss mit Wasser oder Wein verordnen, so dass 2 Drachmen auf 6 bis 8 Unzen Colatur kommen. Die Muskatennuss ist, wie die Muskatenblüthe, auch ein treffliches Corrigens gegen den üblen Geschmack mancher Arzneien, namentlich des Rhabarbers.

Das *Oleum aethereum nucis moschatae* ist blassgelb, ziemlich dünnflüssig, aromatisch, vom Geruch und Geschmack der Muskatennüsse, und besteht aus einem leichten flüssigen und einem im Wasser zu Boden sinkenden, butterartigen, stearoptenhaltigen Oele, das man auch Muskatenkampher oder Myristicin nennt; es krystallisirt in langen Prismen oder Nadeln. — Man braucht es innerlich zu 1 — 2 Tropfen als Elaeosaccharum oder in Liquor anodynus u. s. w. aufgelöst bei Magenbeschwerden und Krämpfen; äusserlich in Verbindung mit anderen fettigen, öligen oder spirituösen Mitteln zu aromatischen Einreibungen, zu künstlichen Balsamen.

Das ausgepresste Oel der Muskatennüsse, oder der *Muskatenbalsam*, auch *Muskatbutter* genannt, *Oleum vel Balsamum nucistae*, *Oleum nucis moschatae expressum*, wird selten in den Apotheken bereitet, sondern gewöhnlich durch den Handel über Holland bezogen und ist darum vielen Verfälschungen unterworfen, die zum Theil sehr schwer zu erkennen sind. Es wird aus den Muskatennüssen bereitet, indem diese zu einem Brei geschlagen, in einem Sacke Wasserdämpfen ausgesetzt, und sodann zwischen erhitzten Platten ausgepresst werden. Gewöhnlich kommt es in Kuchen vor, hat die Gestalt von Brödchen, eine feste butterartige Consistenz und gelbe Farbe; in Aether und heissem Alkohol ist es vollkommen auflöslich, doch scheidet sich beim Erkalten das fette Oel wieder daraus ab. Es enthält nämlich 7 Theile eines weissen und $8\frac{1}{3}$ Theile eines gelben festen Oeles nebst $\frac{2}{3}$ ätherischem Oel, nach *Cassaseca* auch Margarinsäure.

Man braucht das Muskatöl nur äusserlich, entweder für sich, zu einer halben bis ganzen Drachme, oder als Basis reizender Salben, Linimente und Pflaster, mit anderen ätherisch-öligen oder spirituösen Mitteln, bei Magenkrämpfen, Kolikschmerzen, Erbrechen, Diarrhöen aus Schwäche oder Er-

kältung, bei falschen Wehen und bevorstehendem Abortus. Man lässt es hier in den Unterleib einreiben; bei habituellem Kopfschmerz in die Stirn oder die Schläfengegend; bei allgemeinen Nervenzufällen, Epilepsie u. s. w. das Rückgrat entlang; bei Lähmungen in die gelähmten Theile. Bei Frostbeulen, deren Beschwerden jeden Winter wiederzukommen pflegen, lässt man es vor Eintritt der Kälte einreiben.

An der Stelle dieses Muskatöls lässt die preussische Pharmakopöe ein *Balsamum nucistae* aus gelbem Wachs (℥j), Mandelöl (℥jj), käuflichem Muskatennussöl (℥jjj) und Muskatenblüthenöl (24 Tropfen) bereiten.

Einige Apothekerbücher enthalten noch die Vorschrift zu einem *Spiritus myristicae*, der durch Destillation der Muskatennüsse bereitet wird und einen der Bestandtheile der (englichen) *Mixtura ferri composita* bildet. Man kann ihn innerlich zu 30 bis 80 Tropfen geben, und in allen Fällen anwenden, wo man der geistigen, flüchtig reizenden Mittel bedarf, aber auch äusserlich bei Krämpfen, Schmerzen, Lähmungen, Verhärtungen u. s. w. benutzen.

Die Muskatennuss ist auch der vorzüglich wirksame Bestandtheil des *Pulvis antihectico-scrophulosus Gölis seu Pulvis nucum moschatarum compositus*, welcher aus Muskatennuss, Lorbeeren, gebranntem Hirschhorn und Süssholzwurzel besteht, und Kindern von 2 bis 4 Jahren zu einem Theelöffel voll 2 bis 3mal täglich gereicht wird.

Auch von dem, dem Emplastrum stomachicum substituirten *Emplastrum áromaticum* ist die Muskatennuss, oder vielmehr deren Oel, ein Ingrediens.

Strumpf.

Mutterkorn, *Hunger-*, *After-* oder *Raubkorn*, *Schwarzkorn*, *brandiges Korn*, *Kornzapfen*, *Hahnensporn*, *Mehlmutter; Secale cornutum*, *Clavus secalinus.* Die Samenkörner mehrerer Grasarten — man hat fast dreissig aufgezählt — unterliegen zuweilen einer krankhaften und monströsen Veränderung, welche in einer krankhaften Ausdehnung des Fruchtknotens zur beträchtlichen Grösse besteht, wodurch nicht blos das Entwickeln des Keims verhindert, sondern auch die in ihrem äussern Ansehn, Gestalt und Färbung monströse ausgebildete Karyopse in ihrer innern Grundmischung, daher auch in ihren Eigenschaften und Wirkungen durchaus verändert wird. Vor Allem ist der Same des *gemeinen Roggens* oder *Korns*, *Secale cereale Linn.*, einer bekannten, überall auf den Aeckern cultivirten, zur Triandria Digynia und zu der Familie der Gramineen gehörenden Getreideart, dieser Veränderung unterworfen. Die Anzahl der Samen, welche in einer Aehre von derselben ergriffen werden, variirt von 3 — 10 oder mehr, und je grösser diese Zahl, desto geringer ist die Grösse der veränderten Körner, und so umgekehrt. Gewöhnlich kommt diese Entartung in schlechten niedrigen und feuchten Gegenden, und öfter in regnigen als trockenen Jahren vor.

Ueber das Wesen dieser krankhaften Erscheinung, welche übrigens nicht mit dem *Brande* (*ustilago*) und dem *Roste* (*rubigo*) des Getreides zu verwechseln ist, hat man verschiedene Meinungen aufgestellt. Einige haben behauptet, das Mutterkorn werde, wie die Galläpfel und andere Pflanzenauswüchse, durch den Stich eines Insectes, namentlich des Scarabaeus solstitialis, auf den Roggen erzeugt; Andere betrachten dasselbe als einen Fungus, der sich in der Hülse entwickele, und wiederum Andere glauben, es sei ein krankhafter Zustand des Ovarium. — Jene Ansicht, dass das Mutterkorn ein Fungus sei, wird vorzüglich von *De Candolle*, *Wiggers*, *Fries*, *Nees v. Esenbeck* (dem Jüngern), *Leveillé* und *Baudelocque* unterstützt. *De Candolle*, der diesen Fungus *Sclerotium clavus* nennt, führt zu seiner Behauptung an, dass die physikalischen Eigenschaften des Mutterkorns denen der Gattung Sclerotium gleichkommen, dass die Entwickelungsart die eines Fungus sei, mit dem auch die giftigen Eigenschaften übereinstimmen. *Wiggers* geht noch weiter, und behauptet, dass das Secale cornutum in seiner Grundlage mit dem Fungin den chemischen Eigenschaften nach übereinstimme, und dass der weisse Staub (Sporidia), den man oft auf der Oberfläche des Mutterkorns wahrnehme, anderen Pflanzen dieselbe Krankheit mittheilen könne. *Leveillé* fand bei seinen Untersuchungen des Mutterkorns, dass sich auf dem noch unentwickelten Fruchtknoten ein kleiner Pilz erzeuge, er nennt ihn *Sphacelia segetum*, während ihn *Fries* mit dem Namen *Spermoedia clavus* bezeichnet; dieser erscheine als eine weiche, klebrige, anfangs fast flüssige, gefaltete, unregelmässig gestaltete, fast hautartige Masse, mit rundlichen, zerstreuten Sporen auf dem, anfangs nur als einen schwärzlichten Punkt erkennbaren Fruchtknoten, der nun, wahrscheinlich durch Beraubung der äussern Luft, in seiner Entwickelung krankhaft und schnell fortschreite, sich über die Grenze seiner gewöhnlichen Form und Ausdehnung erhebe, aus der Spelze hervorrage und zuweilen den die ganze Erscheinung bedingenden Pilz noch als ein kleines schmutzig gelbes Köpfchen auf sich trage. Die meisten Botaniker indess verwerfen diese Annahme, welche auch in der That vielen Einwürfen ausgesetzt ist, namentlich unterscheidet sich das Mutterkorn vom Sclerotium durch seine fast mehlartige Beschaffenheit der äussern Haut, durch die Brocklichkeit seiner Substanz und durch seine leichte Trennung von der Pflanze. Ueberdiess hat *Vauquelin* nach vergleichenden Versuchen mit dem Secale cornutum und einigen Arten von Sclerotium nachgewiesen, dass eine chemische Verschiedenheit unter denselben statt findet. Aus diesen und vielleicht auch aus anderen Gründen sieht der grösste Theil der Botaniker das Mutterkorn als eine krankhafte Beschaffenheit des Kornes an. So betrachtet denn auch *Desgranges* dasselbe als einen primitiven Bildungsfehler in der Keimentwickelung: es sei eine Missgeburt (mola), in welcher die bildende Thätigkeit der Natur einen eigenthümlichen

Weg eingeschlagen und sowohl in der Mischung, wie in der Form ein eignes Product erschaffen habe. Auch nach Professor *Fée's* von Strassburg Untersuchungen ist das Mutterkorn kein besonderer Schwamm, sondern eine Degeneration des Korns. Es enthalte weder Thecae, noch Sporen, sondern missgebildete Stärkemehlkörner, und sein Aeusseres werde vom Pericarpium der Karyopse gebildet, dessen Zellgewebe sphacelös geworden ist. Auch im Aecidium cornutum und im Aecidium cancellatum *Pers.* fand *Fée* keine Thecae, und er schliesst daraus, dass sie zur Classe der pathologischen Blattaffectionen gehören, an deren Entstehung jedoch keine Insecten Antheil zu haben scheinen. Zufolge der mikroskopischen Untersuchungen des Mutterkorns von *Phoebus*, welcher dessen Pilznatur ebenfalls läugnet, ist dasselbe als eine Krankheit des Eierstocks anzusehen, welche bei vielen Gräsern und einigen Cyperoideen vorkomme. Während das Gras reife, wachsen nämlich einzelne Eierstöcke der Inflorescenz, statt eine normale Frucht zu bilden, zu einem grössern, unregelmässig gestalteten, dunkel gefärbten Körper aus. So beginnt auch nach *Meyen's* Untersuchungen die Entwickelung des Mutterkorns schon mit dem ersten Auftreten des Eiweisses des Samens. Statt der grossen, mit Stärkemehl gefüllten, Zellen entstehen kleinere, welche sich aber bedeutend vermehren. Eihüllen und Pericarpium werden dann von unten aus zerstört, die Zellenwände des letztern entweder zerrissen, oder auf ganze Strecken von einander getrennt, so dass die fremde Wucherung hervortritt. Der entartete Same wird hierdurch auf seiner Oberfläche dunkelviolett, während die innere Masse noch mehr oder weniger ungefärbt bleibt. Die violette Oberfläche wird von kleinen, kurz verästelten, pilzartigen Fäden, welche von den obersten Zellenschichten der kranhaften Wucherung des Eiweisses ausgehen, bedeckt. Durch Abschnüren zerfallen sie in längliche, sporenähnliche Körper, welche abfallen und neue Fäden treiben, so dass die Wucherung der Oberfläche sehr rasch und üppig zunimmt. An der Spitze des Pericarps findet sich eine speckartige Haut, welche fast ganz aus vielen, durch Gallerte zusammengehaltenen Sporen besteht und später abfällt.

Im völlig entwickelten Zustande ist das Mutterkorn cylindrisch, 6 — 8‴ lang, 2 — 3‴ dick, nach unten und oben verschmächtigt, sonst ungleich dick, bald gerade, bald wenig, bald hakenartig gekrümmt und sowohl an der convexen, als an der concaven Seite mit einer, auch wohl mit mehreren Längsfurchen versehen, leichter als der gesunde Roggen, von Farbe dunkelviolett oder schwärzlicht, mit aschfarbigem Anflug an manchen Stellen, unter dem Mikroskop eine mit weissen Flecken versehene Masse zeigend; innen schmutzig weiss, aus lockerem Zellgewebe bestehend, welches nach dem Umfange kleiner und gedrängter erscheint und unter dem Mikroskop kleine, glänzende, dem Stärkemehl ähnliche Körperchen zeigt. Frisch ist es weich und etwas biegsam, längere Zeit aufbewahrt hart und ziemlich brüchig. Es ist an und für sich geruchlos, entwickelt aber während des Zerstossens einen etwas nauseosen Geruch; sein Geschmack ist widrig, etwas scharf. Das zerstossene Mutterkorn stellt ein röthlicht-graues Pulver dar.

Die Hauptbestandtheile des Mutterkorns sind Ergotin, Fungin, ein eignes fettes Oel, vegetabilisches Osmazom. Das von *Wiggers* entdeckte Ergotin ist ein neutraler Stoff, der als ein rothbraunes Pulver erhalten wird, in der Wärme eigenthümlich riecht, scharf bitter und aromatisch schmeckt, sich im Wasser nicht auflöst, es aber röthlicht färbt; sehr wenig in Aether, wohl aber in Alkohol auflöslich ist. Aus der braunen alkoholischen Lösung wird es durch Chlorwasser mit weisser Farbe niedergeschlagen. Gewöhnlich wird das Ergotin für das wirkende Princip des Mutterkorns ausgegeben; *Wright* indess, der gar nicht vom Ergotin redet, sucht, wie auch schon vor ihm *Charles Hooker* gethan, den wirksamen Bestandtheil in dem Oele, das mit Aether (ungefähr so wie das Oleum filicis maris) ausgezogen wird. Es ist farblos oder nur wenig gefärbt, ölig von Geschmack, wenig scharf, im Geruch dem Mutterkorn ähnlich, doch angenehmer. In der Hitze wird es schnell empyreumatisch und schwarz gefärbt. In Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff löst es sich schnell auf, auch in ätherischen Oelen, Kreosot, Alkalien, Ammoniak. Ausser diesem Oele enthält das Mutterkorn nach *Wright's* Untersuchungen: Osmazom, Schleim, Gluten, Fungin, färbendes Princip, Satzmehl und verschiedene Salze. Von dem gesunden Korne unterscheidet es sich durch das Oel, Osmazom und Fungin.

Offenbar gehört das Mutterkorn den narkotischen Mitteln an, aber man ist noch nicht über die Ursachen jener ausserordentlichen Verschiedenheit in der Kraft und Wirksamkeit einig, welche das Mittel auf den thierischen Organismus äussert. Denn während Einige nur von der grossen Heftigkeit der narkotisch-scharfen Wirkung des Mutterkorns sprechen, die mit heftigen Leibschmerzen zugleich alle Symptome der Kriebelkrankheit erregen soll, haben Andere dasselbe ganz unwirksam gefunden und sehen wir täglich Leute ohne Nachtheil von dem Brode essen, das in nassen Jahren zum fünften Theile aus Mutterkorn besteht. Vielleicht ist gerade der Umstand, welchen der Apotheker *Böttcher* zu Meuselwitz im Altenburgischen sehr richtig ahnete, dass das Mittel durch die Reife seine Kraft verliert, Ursache der grossen Meinungsverschiedenheit über seine Wirkung. *Kluge*, der mit dem von *Böttcher* eingeschickten, vor und nach der Reife gesammelten Mutterkorne Versuche anstellte, fand das nach der Reife gesammelte ganz unwirksam, namentlich äusserte es auf die Wehen nicht den geringsten Einfluss, auch wenn er es 5 — 6mal hinter einander alle 10 Minuten zu 10 Gran verabreichte. Dahingegen rief das vor der Ernte gesammelte Mutterkorn schon nach 3 oder 4 Dosen kräftige, zur Voll-

endung der Geburt hinreichende Wehen hervor. Die Wirkung erfolgte in der Regel schnell, schon 10 Minuten nach Anwendung der ersten Gabe, und äusserte sich durch Hervorrufung der gänzlich verschwundenen, oder durch Verstärkung der zwar schon vorhandenen, aber zu geringen Wehenthätigkeit, die dann beim Fortgebrauche des Mittels sich allmälig steigerte und so in den meisten dieser Fälle die Anwendung der Geburtszange überflüssig machte. Narkotische Wirkungen, als Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel u. dergl., beobachtete *Kluge* unter 15 Fällen nur 3mal und hier zeigte sich bei der einen Kreissenden auch ein intermittirender Puls nach der vierten Gabe; doch waren diese Zufälle nur leicht vorübergehend und das Mittel hatte niemals einen nachtheiligen Einfluss, weder auf die Mutter, noch auf das Kind. — Nächst der Zeit des Einsammelns scheint aber auch noch die Art und die Zeitdauer der Aufbewahrung des Mutterkorns von wichtigem Einflusse auf dasselbe zu sein, da Dr. *Ryan* in der London medical Society darauf aufmerksam machte, dass das Mutterkorn immer in wohlverschlossenen Gläsern aufbewahrt werden müsse und, so aufbewahrt, ein bis zwei Jahre heilkräftig bleibe, dagegen es, der Luft ausgesetzt, sehr bald ein unwirksames Pulver werde. Vielleicht mag nun auch das längere Verweilen in der Luft und in den Sonnenstrahlen die Heilkraft des erst nach der Ernte gesammelten Mutterkorns ebenfalls schwächen. *Charles Hooker* behauptet zwar, dass das Alter des Mutterkorns seine Wirksamkeit nicht modificire, sondern nur der verschiedene Antheil von Oel, welchen das Mutterkorn enthalte, bringe die veränderlichen Eigenschaften desselben hervor. Indess diese Behauptung scheint nicht wahrscheinlich, und die Beobachtungen, welche *Hooker* für seine Ansicht aufführt, in welchen nämlich jenes Oel nicht die geringste Wirkung auf die Vermehrung der Contractionen des Uterus hatte, wohl aber die Kinder nach demselben noch lange nach der Geburt ein livides Aussehn, grosse Dyspnöe, nebst den gewöhnlichen Wirkungen des Ergotism darboten, während Pulver von Mutterkorn, das seines Oelgehalts beraubt war, eine sehr kräftige, wehenerregende und geburtsfördernde Wirkung äusserte, und die Kinder in keinem einzigen Falle die geringsten Symptome des Ergotism zeigten — möchten zum Theil wohl von Täuschungen begleitet gewesen sein, zum Theil aber auch eine andre Erklärung zulassen, und obwohl auch *Beers* und *Lyman Parker* die Wirksamkeit des Hooker'schen Pulvers bestätigten, so sind doch die Beobachtungen zur Begründung einer Entscheidung noch nicht zahlreich genug. Gewiss ist es, dass die Apotheker verpflichtet werden müssen, Mutterkorn zwischen dem 25. Juni bis Ende des ersten Drittels des Juli zu sammeln und *nicht* zu pulvern, sondern diess erst zu thun, wenn es eben gebraucht werden soll. Denn aufbewahrtes Pulver ist wirkungslos.

Wirksam erhaltenes Mutterkorn erregt in kleinen Gaben, etwa zu einigen Granen, anfangs gar keine Wirkung, später zeigen sich Appetitlosigkeit, Kopfschmerz und Fieberbewegungen; bei mehr reizbaren Individuen stellt sich sehr bald Ekel ein, der allmälig in Erbrechen übergeht; bei anderen bewirkt es vermehrte Stuhlausleerung; bei allen aber bleibt später Hartleibigkeit und Geschmacklosigkeit im Munde zurück; es zeigt sich Mattigkeit und Abgeschlagenheit des Körpers, die einige Tage anhält, der Puls sinkt zuweilen bis auf 49 Schläge in der Minute. Während dieser Mattigkeit bricht ein allgemeiner Schweiss bei kühler Haut aus, der jedoch mangelt, wenn sich Durchfall einstellt. In grösseren Gaben, etwa zu einer Drachme und mehr, bewirkt das Mutterkorn Gefühl von Brennen, Druck und Völle in der Präcordialgegend, Magenweh, selbst Entzündung des Magens und Darmkanals, beschleunigten Puls, Fieber, fliegende Hitze mit Frostschauern abwechselnd, Röthung des Gesichts, Kopfschmerz, Schwindel, Schläfrigkeit, leichte Delirien, etwas erweiterte Pupille, Krämpfe, Durst, Trockenheit im Halse, Ekel, Erbrechen, Speichelfluss, bisweilen erleichternde Diarrhöe mit übelriechenden Excrementen. Vorzugsweise erregt es die Thätigkeit des Uterin-Nervensystems und beim schwangern Uterus bis zu den heftigsten Contractionen desselben, ja selbst bis zu profusen Gebärmutterblutungen; bei Thieren ruft es in gesteigerten Gaben selbst Abortus hervor. *Müller* in Stettin nannte das Mutterkorn daher ein Abortivum im strengsten Sinne, *Diez* ein Abortivum irritans. In gemissbrauchten Gaben soll es auf die Lebenskraft der Frucht nachtheilig, sogar tödtlich einwirken; *Hossack* in New-York nannte es darum Pulvis ad mortem statt Pulvis ad partum. Es hat die Sache zu mancherlei Erörterungen Veranlassung gegeben; aber gewiss sind die Kinder asphyctisch, wenn der Kopf lange gepresst worden, wenn die Nabelschnur umschlungen war, oder durch die unausgesetzten Contractionen des Uterus gedrückt und die Circulation des Blutes gestört wurde. Von jeher ward es als Ursache der Kriebelkrankheit (siehe diesen Artikel) angesehen, wenn sich sehr viel Mutterkorn unterm Getreide findet und unter das Mehl kommt, namentlich sollen der Ergot und die Krankheit von Sologne durch unreifes Mutterkorn erzeugt werden. So viel ist gewiss, dass man bei Versuchen an Thieren Abscesse und Gangrän verschiedener Theile des Körpers, oft mit Abfallen der Zehen verbunden, dadurch hervorgerufen hat. Ein starkes Decoct in die Venen eines Hundes eingespritzt erzeugte allgemeine Schwäche, Paralyse der Extremitäten und den Tod. Uebrigens sterben nicht blos Thiere an dem Mutterkorn: zu Paris starb unlängst ein junges Mädchen, das Secale cornutum genommen hatte, um Abortus zu bewirken, an den Folgen der Vergiftung.

Das *Ergotin* veranlasste bei Thieren, welche dasselbe in kleinen Gaben erhielten, ausnehmend heftige innere Schmerzen, brennenden Durst, Erkalten der Extremitäten und endlich tödtliche Krämpfe.

In therapeutischer Rücksicht verdient das Mutterkorn besonders wegen seiner eigenthümlichen Einwirkung auf die Gebärmutter Berücksichtigung. Es findet seine Anwendung bei *zögernder* oder *stockender Geburtsthätigkeit*, wenn diese in torpider Schwäche ihren Grund, dabei eine Zeit gedauert hat, der Muttermund hinlänglich geöffnet, die Ränder desselben weich anzufühlen und die Frucht schon ins Becken getreten ist; wenn keine entzündliche Reizung, kein mechanisches Hinderniss vorhanden und die Lage des Kindes regelmässig ist; wenn Blutung oder Erschöpfung der Lebenskraft Gefahr droht; endlich wenn Krampfwehen und krampfhafte Einschnürung des ins Becken getretenen Kindeskopfes die Geburt hindern. Am wirksamsten und zur Beendigung der Geburt allein hinreichend zeigte es sich, nach den Erfahrungen von *Kluge*, immer da, wo die Wehenthätigkeit vom Anfange an schwach war und sich auch im weitern Verlaufe der Geburt wenig entwikkelte, also bei schlaffen, wenig reizbaren Individuen, und wo gleichzeitig Krampf des Uterus als ein Hinderniss der Wehenentwickelung statt fand; dagegen bei Erschöpfung der Wehen, wenn diese in den ersten Geburtsperioden allzu heftig gewesen waren, so wie bei plethorischen Individuen, leistete das Mittel weniger, indem es hier nicht die zur Beendigung der Geburt erforderlichen kräftigen Wehen hervorrief, bei Erschöpfung fast gar keine Wehen erweckte und daher die Anwendung der Geburtszange nicht umgehen liess. Auffallend war es jedoch, dass in allen Fällen, selbst in denen, wo Erschöpfung der Wehen statt fand und die Anwendung der Zange noch nothwendig wurde, während oder nach der fünften Geburtsperiode, nie eine Gebärmutterblutung erfolgte, die sonst unter solchen Umständen nicht auszubleiben pflegt. *Busch* fand das Mutterkorn in den Fällen ganz zuverlässig, wo Energie und Sensibilität des Uterus gesunken waren; es wirkte aber durchaus nichts, ja selbst nachtheilig bei krampfhafter Verstimmung, rheumatischer Affection der Gebärmutter oder bei Anwendung desselben vor dem Eintritte der dritten Geburtsperiode. Auch nach *K. G. Neumann's* Erfahrungen werden krampfige Wehen und unregelmässige Zusammenziehungen, die nicht auf den Muttermund wirken, durch Mutterkorn nicht gebessert. Dagegen behandelte *Brinckle* Puerperalconvulsionen glücklich mit Mutterkorn. Er gab 10 Gran Mutterkorn und wiederholte diese Gabe nach 20 Minuten. Gleich nach der ersten Gabe hörten die Zuckungen auf, nach der zweiten traten regelmässige Wehen ein, und nach einer halben Stunde erfolgte die Entbindung. Auch *Schütte* u. A. benutzten das Mutterkorn mit Vortheil, wo Krämpfe die Entbindung hinderten.

Bei *Zurückbleiben der Placenta* wird das Mutterkorn nur mit Vorsicht anzuwenden sein, indem es bei Placenta incarcerata und zu fester Adhäsion derselben durch die heftigen Contractionen des ganzen Uterus, die dasselbe bewirkt, die Herausbeförderung der Nachgeburt gerade noch länger verzögern könnte, obwohl es auch in diesen Fällen durch die Zusammenziehung des Uterus in seinen kleinsten Fibern und um die Placenta keine Blutung wird aufkommen lassen.

Aus der Wirkung des Mutterkorns, wodurch eine vermehrte Thätigkeit, ein oscillirendes Spiel der kleinsten Fasern des Uterus und in höherem Grade eine heftige Contraction, eine Zusammenkugelung des ganzen Organs, hervorgebracht wird, erklärt es sich sehr gut, warum das Mutterkorn ferner bei *Gebärmutterblutungen*, wenn diese auf Erschlaffung und Atonie des Uterus beruhen, so wichtige Dienste zu leisten im Stande ist. Es verhütet die Hämorrhagien vor, während und nach der fünften Geburtsperiode, während der Schwangerschaft und ausserhalb derselben, wie es auch die nach Mutterpolypen entstehenden Blutungen beseitigt. *Atler* und *Schallcroff* rühmen hier besonders seine Verbindung mit Opium, und zwar 1 Drachme Mutterkorn mit 3 Gran Opium in 10 Theile getheilt, und alle 3 Stunden ein solches Pulver zu nehmen. Auch bei *Nasen-* und *Lungenblutungen*, zumal wenn sie die unterdrückte Menstruation vertreten, hat man das Mutterkorn gerühmt; *Spajrani* reichte es hier zu 4 bis 6 Gran alle 2 oder 3 Stunden und gab es bei gefahrdrohender Lage selbst zu 10 Gran alle 10 Minuten mit günstigem Erfolge. *Elliot* rühmt es ferner bei *Darmblutungen*, wenn sie aus einem lähmungsartigen oder typhös-septischen Zustande entspringen.

Dass das Mutterkorn *Menostasien* zu heilen vermöge, hält *Brach* nicht für wahrscheinlich, indem ausser der Schwangerschaft das Gewebe des Uterus der Muskelfaser, von deren Contraction doch gerade in der Schwangerschaft und während der Geburt die Wirkung des Mittels abhänge, zu wenig analog sei. Eben so versichern *Hall* u. A., dass sie Menstruationsobstructionen dadurch nicht zu heilen vermochten. Und *K. G. Neumann* bemerkt: „Bei Menostasie und Amenorrhöe hat das Mutterkorn mir nur in Verbindung mit kohlensaurem Eisen genützt, und ich will nicht entscheiden, ob nicht letzteres allein eben so viel gethan hätte, als in Verbindung mit Mutterkorn." Indess sind doch Fälle vorhanden, wo das Mittel auch in diesen Krankheiten sich hülfreich erwies. *Rondack* fand es gegen Amenorrhöe besonders in grossen Gaben wirksam. Eine drei Jahre lang an Verhaltung der Menstruation leidende Frau erhielt 2 Unzen auf einmal, nachher 4 Unzen in Decoct, mit jeder Unze 1 Quart auf 1 Pinte eingekocht und täglich mehr als 1 Unze. In einem andern Falle bewirkte es die Heilung der Amenorrhöe mit 4 Drachmen täglich, worauf nur Kopfschmerz, vermehrte Körperwärme und Anfälle von Schmerz in der hypogastrischen Gegend folgten.

Bei *veralteten, torpiden Schleimflüssen aus der Scheide* haben *Dufresnoi*, *Negri*, *Bazzoni*, *Elliot*, *Steffens* u. A. das Mutterkorn nützlich gefunden.

Es ist auch wahrscheinlich, dass sich dasselbe bei *Urinverhaltungen*, die von Atonie der Muscularfibern abhängen, wohlthätig erweisen möchte. *Forst* fand es gegen paralytische Harnverhaltung hülfreich; auch *Guersent* sagt, dass es durch Einwirkung auf die Contractilität der Blase die Absonderung des Harns bethätige, zugleich veranlasse es die *Austreibung der Steinfragmente*, welche von der Zertrümmerung der lithontriptischen Instrumente herrühren. — Auch bei *Diarrhöen* und *Obstructionen*, die in Erschlaffung der Muscularfibern des Darmkanals begründet sind, ist das Mutterkorn mit Nutzen zu reichen, obwohl in den letzteren Fällen das narkotische Princip desselben eine Contraindication fände. *Staud* heilte damit einen chronischen Durchfall mit Abmagerung, Trübsinn und ödematösen Anschwellungen. Er gab es zu 6 Gran 3mal täglich, nur in der Absicht, um die Regeln wiederherzustellen. Allein die Diarrhöe hörte dadurch in dem Grade auf, dass Abführungsmittel gereicht werden mussten.

Man hat das Mutterkorn noch gegen manche *Krampf- und Lähmungszustände* gerühmt, zumal gegen Ischuria paralytica und Mydriasis oder idiopathische Erweiterung der Pupille, *Bodenstab* heilte damit einen *acuten Veitstanz*. Er gab es alle 3 Stunden zu 8 Gran und erfuhr schon nach den ersten Gaben sichtbar günstige Erfolge. — Eben so hat sich das Mutterkorn gegen rein ausgebildete *Wechselfieber*, ohne entzündliche Complication sehr hülfreich gezeigt. *Dutton* gab hier dasselbe in Verbindung mit Abführmitteln in Pulverform zu ℈j — ʒß, in 2 bis 3 Theile getheilt und in Zwischenräumen von 2 Stunden gereicht, die letzte Gabe zur Zeit, wo der neue Fieberanfall erwartet wurde, die höchste Gesammtgabe war ℈jj. Recidive fanden sich viel seltener als nach den sonst üblichen Mitteln ein.

Kreissenden giebt man das Mutterkorn in Pulver zu 5 bis 10 ja selbst bis zu 15 Gran mit einem aromatischen Wasser, mit Fleischbrühe oder Wein, auch mit Muskatennuss und Zucker, und wiederholt diese Gabe je nach den Umständen alle 10 Minuten mehrere Male. Auch im Infusum reicht man das Mutterkorn zu 2 Scrupel bis 1 Drachme auf 4 bis 6 Unzen Colatur, alle 10 Minuten esslöffelweise genommen; seltener giebt man es in Abkochung. *Stearns* lässt während der Geburt nie mehr als ½ Drachme in ½ Pinte Wasser gekocht, alle 10 Minuten esslöffelweise reichen. In etwas grösseren Gaben giebt er es als Prophylacticum bei Gebärenden, die Neigung zu Blutungen haben, einige Minuten vor der Entbindung. *Schneider* liess 1 Quentchen feingepulvertes, in einem Glase hermetisch verschlossenes Mutterkorn mit hinreichendem Wasser bis zu 4 Unzen Colatur abkochen, in 3 Theile abtheilen, der Kreissenden hiervon alle 12 Minuten einen reichen, und die viermalige Anwendung dieses Mittels beendigte nicht allein durch Mangel an Wehen verzögerte Kopfgeburten rasch, sondern bewies sich auch bei schiefliegendem und eingekeiltem Kopfe, mit zweckmässigem technischen Verfahren verbunden, nützlich.

Manche Geburtshelfer haben eigene Präparate, einen Syrup, Elixir oder Tinctur; auch hat man das Mutterkorn in Mutterklystieren angewendet.

Da übrigens Kinder und junge Leute mehr von dem Mutterkorne afficirt werden, als ältere, und das männliche Geschlecht wiederum mehr, als das weibliche, so ist hierauf bei der Anwendung dieses Mittels und der Ertheilung seiner Gabe besondere Rücksicht zu nehmen.

Wird das Mutterkorn in Form von Kataplasmen auf die Haut gebracht, so erfolgt eine rosenartige Entzündung.

Das von *Wright* aufgefundene *Mutterkornöl* soll ganz die Wirksamkeit des Mutterkorns enthalten. Man hat es zu 20 — 50 Tropfen pro dosi gegeben und auch äusserlich angewendet, wirksam gegen Rheumatismen. *Strumpf.*

Mutterscheide, Fehler derselben, als Ursachen von Dystokie betrachtet. Hierher gehören:

1) *Die Verengung der Mutterscheide* (Kolpostenosis), welche a) ursprünglich enge Bildung, b) Verwachsungen, c) Geschwülste und d) krampfhafte Zusammenziehung derselben bedingen. Wir finden auf diese Weise bald den ganzen Scheidenkanal, bald und öfter nur eine Gegend desselben und zwar in sehr verschiedenem Grade beengt, von einer sehr geringen Lumenverminderung an bis zur völligen Verschliessung (Atresia). Nach dem Grade, der Beschaffenheit und Stelle der Kolpostenose richtet sich die Vorhersage. Geringe Verengungen, mag die Ursache sein, welche sie wolle, erschweren den Geburtshergang sehr wenig, da die Scheidenwände während der Geburt eine beträchtliche Auflockerung erleiden, in Folge deren sie ausserordentlich nachgeben, ja ein actives Expansionsvermögen in denselben jetzt aufzutreten scheint. Höhere Grade der Verengung machen besonders den Verlauf der dritten und vierten Geburtszeit nicht allein sehr schmerzhaft, sondern verzögern diese auch zum Nachtheile für Mutter und Frucht, und es kann dadurch bei heftigen, ungestümen Wehen und grossem Kinde selbst wirkliche Zerreissung der Scheide veranlasst werden. Anlangend a) *den ursprünglich engen Bau des Scheidenkanals*, so vermag dieser, besonders wenn, wie fast immer, rigide Faser der Scheidenwände damit verbunden ist, bei Erstgebärenden den Geburtsverlauf in der dritten und vierten Periode wohl etwas zu verzögern und zu erschweren, allein gewöhnlich reichen, da es an Auflockerung in den Wänden dieses Kanals jetzt nie ganz fehlt, die Naturkräfte noch hin, dieses Geburtshinderniss zu überwinden. Besonders sieht man es gern, wenn in solchen Fällen die Blase sich lange unzerrissen erhält und bis zur äussern Scheidenmündung herabgedrängt wird, weil diese den Vaginalschlauch am allersanftesten erweitert. Um die Erweichung der Wände zu befördern und dieselben nachgiebiger zu machen, dienen erwei-

chende Einspritzungen (von lauwarmer Milch, mildem Oele, einer Althäwurzel-, Leinmehl-, Hafergrütz- oder Malvenabkochung und ähnlichen) oder noch besser Bidetbäder hiervon, alle Stunden bis zwei Stunden, jedes Mal eine halbe Stunde lang genommen, wobei man durch Einlegung eines mit einer Anzahl Löchern versehenen Röhrchens dafür sorgt, dass diese Flüssigkeiten mit den Vaginalwänden überall in Berührung kommen. Noch weit vortheilhafter ist es, wenn solche Sitzbäder schon längere Zeit vor der Geburt täglich zweimal gebraucht werden können. Brächte aber die längere Dauer des Gebäractes der Mutter oder dem Kinde Gefahr, so darf man den Gebrauch der angegebenen Erweichungsmittel nicht länger fortsetzen, sondern muss mit möglichster Schonung und langsam, bei Anwendung der Zange in anfangs sehr kleinen und allmälig grösseren Rotationen, die Entbindung künstlich beenden. — Besondere Erwähnung verdienen hier die in longitudinaler oder transversaler Richtung verlaufenden *Zwischenwände in der Scheide*, als Bildungsfehler, auf welche *Danyau* die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer in der neuesten Zeit gelenkt hat. Dass solche longitudinale Septa Dystokie verursacht hätten, ist, so viel mir bekannt, noch nicht beobachtet worden. Ungleich nachtheiliger aber können die in transversaler Richtung verlaufenden werden, wo es besonders darauf ankommt, ob sie durchbohrt sind oder nicht, und welche Dicke und Festigkeit sie besitzen. Während nämlich dünne bei kräftigen Wehen durch den herabrückenden Kindeskopf leicht zerrissen werden, können dicke und feste dem Geburtsdrange unüberwindlichen Widerstand entgegensetzen. Zuletzt wird dann die transversal laufende Wand in Form einer konischen, weichen Geschwulst bis zur äussern Scheidenmündung herausgetrieben, der Kopf dadurch zurückgehalten und, indem ein Theil der Vaginalwände nachgezogen wird, Veranlassung zu Entstehung eines Prolapsus vaginae, ja selbst einer Ruptur der Scheide gegeben. In solchen Fällen lässt man, sobald man merkt, dass die Scheidewand zu beträchtlichen Widerstand leistet und ringsum angespannt wird, die Wehen nicht mit verarbeiten, und es müssen mehrere Einschnitte in dieselbe mittels eines Knopfbisturi gemacht werden, um so dem Kinde den Austritt möglich zu machen. Sollte sich während des Durchschneidens die Geschwulst dessenungeachtet hervordrängen, so muss sie nach der Geburt sogleich reponirt werden. Ueberhaupt ist das übrige Benehmen und die Nachbehandlung gegen Prolapsus vaginae, der sich damit meist compliciren wird, gerichtet. — b) Die Verengung der Scheide durch *Verwachsung ihrer Wände* betrifft selten den ganzen Scheidenkanal, in der Regel nur einzelne Stellen desselben, die man dann Stricturen nennt. Bisweilen ist die Verwachsung so bedeutend, dass nur eine schwache Sonde in der übrig gebliebenen Oeffnung noch Raum findet, bald fühlt man nur klappenartige Vorsprünge entweder in der ganzen Peripherie, oder nur an einer Stelle der Scheide, bald sind es blosse Filamente, die sich von einer Wand zur andern spannen. Solche Stricturen sind Folgen vorangegangener Entzündung, Vereiterung oder Geschwürsbildung mit endlicher Vernarbung. Was ihre nachtheilige Einwirkung auf das Geburtsgeschäft betrifft, so weiss gewöhnlich die Natur selbst oft auf wunderbare Weise diese zu mindern oder ganz zu beseitigen, indem bei der Auflockerung der Scheidenwände auch diese stricturirten Stellen erweicht und nachgiebig werden, so dass, wenn die Blase oder der Kindeskopf dagegen andrängen, sie sich allmälig, oder plötzlich nach Aufspringen der Narben, wobei zuweilen ein geringer Blutabgang statt findet, erweitern und den Durchtritt des Kindes gestatten. Man hat daher hier erst abzuwarten, in wie weit es der Natur gelingt, die Strictur zu eröffnen und durch erweichende Injectionen oder Sitzbäder zu Hülfe zu kommen. Einige rathen auch durch Pressschwamm die Dilatation zu versuchen. Zeigt sich aber nach völliger Erweiterung des Muttermundes und Abfluss des Fruchtwassers, und nachdem der vorausgehende Kindestheil längere Zeit gegen die verengte Stelle angedrängt hat, keine oder eine zu geringe Erweiterung, bleiben die Ränder der Strictur hart und werden die Scheidenwände so angespannt, dass man ihre Zerreissung fürchten muss, so nimmt man die Trennung der Verwachsung mit dem Messer oder der Scheere vor. Man bringt zu dem Ende die Gebärende auf das Querbett, lässt die Schenkel von zwei Gehülfen halten, wie bei jeder wichtigen geburtshülflichen Operation, und führt auf den bis zur Strictur eingebrachten Zeige- und Mittelfinger der linken Hand und unter dem Schutze derselben ein bis nahe zur Spitze mit Heftpflaster umwickeltes Bisturi ein, womit man vorsichtig die Verwachsung trennt. Dabei dürfen die Schnitte nur sehr oberflächlich geführt werden mit stetem Nachfühlen und selbst Nachhelfen der genannten Finger, und um vor Verletzung der Harnblase und des Mastdarms sicher zu sein, wo möglich mehr in seitlicher Richtung nach rechts und links. Gewöhnlich reichen schon sehr kleine Einschnitte hin und die Natur vollendet das Uebrige, indem der nachfolgende Kindestheil die Oeffnung vergrössert. Verzögert sich ungeachtet der Einschnitte das Herabrücken des Kindes, so werden nach den Umständen dieselben entweder vergrössert, oder man macht die Extraction des Kindes nach den Regeln der Kunst. Blosse Filamente zerschneidet man mittels einer an den Spitzen abgestumpften Scheere. Nach der Geburt versäume man nicht, ein kleines beöltes, zu leichterer Herausnahme mit einem Faden versehenes Schwämmchen oder Charpiebäuschchen in die Scheide an die Stelle der frühern Strictur einzulegen und der Reinlichkeit wegen öfters zu erneuern, um Wiederverwachsung zu verhüten. c) Mannichfacher Art sind die *Geschwülste*, welche Kolpostenose bewirken. Sprechen wir zunächst von der sogenannten *Blutgeschwulst der Scheide* (Thrombus vaginalis, Tumor sanguineus vaginae). Man

versteht darunter Erguss von Blut aus einem geborstenen Gefässe in das Zellgewebe hinter einer Scheidenwand. Indem sich das Blut hier immer mehr anhäuft, bildet sich am häufigsten an der hintern Scheidenwand oft in sehr kurzer Zeit eine Geschwulst, welche die Mutterscheide platt drückt und sich allmälig bis zum Mittelfleische und zu der einen oder andern Schamlippe fortsetzt, die daher mit schwarzblauer Farbe anschwellen. Die Geschwulst ist unschmerzhaft, erregt nur bei bedeutender Zunahme das Gefühl schmerzhafter Spannung, fühlt sich weich und teigartig an, und unterscheidet sich durch die angegebenen Eigenschaften, so wie durch ihre schnelle Entstehung hinlänglich von anderen. Solche Thromben erreichen nicht selten einen so bedeutenden Umfang, dass sie die Geburt des Kindes für die Naturkräfte unmöglich machen, zumal wenn gleichzeitig, wie es bisweilen geschieht, sei es in Folge des Blutverlustes oder der Gemüthsunruhe über die Entstehung der Geschwulst, die Wehen an Kraft, Dauer und Häufigkeit abnehmen; oder sie bersten noch vor Ausstossung des Kindes und entleeren in Kurzem eine Blutmenge, deren Verlust selbst das Leben gefährdet. Daher ist es gut, wenn unter solchen Umständen der Kindeskopf schnell bis zur Oeffnung, aus der sich das Blut ergiesst, herabrückt und diese zusammendrückt, obwohl dann nach der Geburt des Kindes Erneuerung der Blutung zu fürchten steht. In anderen Fällen erhält sich die Geschwulst bis zum Austritte des Kindes mässig und vergrössert sich erst nach der Geburt, ja sie entsteht bisweilen erst einige Zeit nach derselben, wenn bei wieder frei gewordenem Kreislaufe das Blut in das während der Austreibung der Frucht zerquetschte Gefäss wieder einströmt. Wenn solche Thromben nicht von selbst bersten oder künstlich geöffnet werden, so entsteht in ihnen sehr bald heftige Entzündung und Eiterung, die in den Blutgerinnseln, welche eitrig zerfliessen und der grossen Menge lockern Zellgewebes so reichliche Nahrung findet, dass sich bisweilen enorme Abscesse und Fistelgänge bilden, die nach fürchterlichen Zerstörungen der im Becken gelegenen Weichgebilde Hektik und zuletzt den Tod herbeiführen können. Auch hat man bei gänzlicher Vernachlässigung des Uebels oder verkehrter Behandlung Brand entstehen sehen. — Die Behandlung besteht zunächst darin, dass man die Geschwulst mässig zu erhalten sucht, damit sie die Ausstossung der Frucht nicht hindere oder vorher berste. Man ordnet daher möglichst horizontale Lage an, untersagt das Verarbeiten der Wehen, und bringt einen in Essig, Essig und Branntwein, Weingeist, oder irgend eine andre stark adstringirende Flüssigkeit getauchten Schwamm, Charpie- oder Leinwandpfropf in die Scheide. Zögert der Austritt des Kindes nach völliger Erweiterung des Muttermundes und Abfluss des Fruchtwassers und droht die Geschwulst zu bersten, so muss die Kreissende künstlich entbunden werden, weil, wenn der Geburtsdrang aufhört, eine Hauptursache des Blutandranges und der Anspannung der Geschwulst wegfällt. Wird der Thrombus durch seine Grösse zum mechanischen Geburtshindernisse, so sieht man sich genöthigt, denselben möglichst weit unten an der hervorragendsten Stelle einzuschneiden und das Blut zu entleeren, darauf bei fortdauernder Blutung zu tamponiren, und wenn die Austreibung der Frucht nicht in Kurzem erfolgt, die Ausziehung derselben vorzunehmen. Eben so tamponirt man, wenn die Geschwulst, noch ehe das Kind geboren ist, von selbst berstet und eine bedenkliche Menge Blutes ergiesst, mittels eines in Essig getauchten Leinwand- oder Charpiepfropfes, bis der Kindeskopf die blutende Oeffnung zusammendrückt. Lässt sich aber die Blutung auf diese Weise nicht hinreichend stillen und nehmen die Kräfte der Kreissenden ab, so beendet man die Entbindung künstlich und tamponirt dann, wenn es nöthig sein sollte, mittels eines in Essig u. dergl. getauchten Schwammes. Berstet die Geschwulst nach der Geburt nicht von selbst, so macht man einstweilen Fomentationen von Aqua Goulardi u. dergl., wartet aber mit ihrer Eröffnung 24 bis 36 Stunden, währenddem die in dem Sacke enthaltenen Blutcoagula als Tampon auf das blutende Gefäss wirken und so die Blutung stillen. Wollte man unmittelbar, nachdem die Entbindung vorüber ist, einschneiden, so hat man zu fürchten, dass die Blutung noch länger fortdauert, obwohl diess meist nicht der Fall ist, und müsste die der Ruhe bedürftige Neuentbundene noch längere Zeit durch Comprimiren der blutenden Stelle belästigen. Nach Verlauf der angegebenen Zeit aber muss die Geschwulst, wenn sie nur irgend bedeutend ist, ihres Inhaltes entledigt werden, sonst würde unfehlbar Entzündung und Eiterung darin eintreten. Nur bei sehr kleinen Blutgeschwülsten reichen schon gewürzhafte Bähungen mit Zusatz von Branntwein u. dergl. aus, die Einsaugung zu bewirken. Man öffnet die Geschwulst da, wo die Haut am dünnsten zu sein scheint, nimmt die Blutcoagula heraus und macht dann aromatisch-spirituöse Fomentationen und selbst Injectionen, wenn es erforderlich ist. Sollten dessenungeachtet heftige Entzündung, Eiterung, Brand und andere üble Zufälle auftreten, so hat man diese nach den gewöhnlichen Regeln der Chirurgie zu behandeln. — *Oedematöse Geschwulst der Scheide* kommt wohl nur in Verbindung mit Oedem der Schamlippen vor und erfordert während der Geburt aromatische und adstringirende Bähungen, bei hohem Grade selbst Scarificationen. — *Balggeschwülste* trifft man in der Scheide höchst selten an. Sie werden von dem herabrückenden Kindeskopfe leicht zusammengedrückt und können dabei selbst aufplatzen. Nur sehr grosse Balggeschwülste würde man sich genöthigt sehen, einzuschneiden, um ihren Inhalt zu entleeren. — *Steatomatöse und sarcomatöse Geschwülste, so wie fibröse Körper in der Scheide* hat man als Geburtshindernisse bisher noch nicht beobachtet. Reichten die Naturkräfte nicht hin, das Kind daneben vorbeizu-

drängen, so wäre die Extraction desselben indicirt. Liesse sich auch diese nicht ausführen, so müssten dergleichen Geschwülste ganz oder theilweise herausgeschnitten werden. — Dasselbe gilt von dem Verfahren bei beträchtlicheren *scirrhösen Geschwülsten*. — *Polypen* in der Scheide schwellen gewöhnlich während der Geburt, in Folge des vermehrten Säftezuflusses, der jetzt nach allen im Becken gelegenen Weichtheilen statt findet, mit blaurother Farbe bedeutend an, erleiden aber dabei gleichzeitig eine solche Auflockerung und Erweichung ihres Gewebes, dass in den meisten Fällen der herabrückende Kindeskopf sie leicht zusammendrückt und das Kind sich daneben vorheidrängend, ohne sonderliche Schwierigkeit geboren wird. Hat der Polyp einen so bedeutenden Umfang, dass der Kopf daneben stecken bleibt, so ist die Extraction des Kopfes mittels der Zange indicirt. Wenn aber selbst diese nicht ausreichen sollte, das Geburtshinderniss zu überwinden, oder ihre Anlegung wegen Grösse des Polypen gar nicht möglich wäre, so muss dieser weggeschnitten werden. Sollte, was in der Regel nicht zu fürchten ist, darnach eine bedenkliche Blutung eintreten, so beendigt man schnell die Entbindung durch die Kunst und tamponirt darauf mittels eines in Essig getauchten Waschschwammes oder Charpiepfropfes. Kann man dem Stiele des Polypen beikommen, so ist es zur Verhütung von Blutungen am rathsamsten, vor dem Abschneiden eine Ligatur darum zu legen. Oft schon in den ersten Tagen des Wochenbettes, besonders wenn die Peripherie des Körpers recht thätig ist und viel Milch ausgesondert und verbraucht wird, werden Scheidenpolypen blässer, blutarm, und schwinden nicht selten so auffallend zusammen, dass kaum ein Rudiment davon zurückbleibt. — *Scheidenbrüche* kommen nicht allein als Geburtshindernisse in Betracht, sondern auch deshalb, weil sie während der Geburt leicht eingeklemmt werden und so zu den gefährlichsten spasmodischen und inflammatorischen Zufällen Veranlassung geben können. Die Prophylaxis erfordert daher, dass die damit behafteten Gebärenden gleich anfangs die horizontale Lage mit erhöhtem Becken annehmen, man untersagt ihnen das Verarbeiten der Wehen, reponirt den Bruch und hält ihn mit mehreren in die Scheide eingelegten Fingern so lange zurück, bis diess von dem vorausgehenden Kindestheile geschieht. Ist die Reposition nicht möglich, weil der Kopf bereits zu tief steht, so beendigt man mit möglichster Schonung der Bruchgeschwulst die Geburt durch die Kunst, reponirt dann sogleich und behandelt etwa entstandene Entzündungszufälle antiphlogistisch. — Bei *Blasenscheidenbrüchen* verhält man sich eben so, nur ist hier besonders auch die Application des Katheters dringend nothwendig, um den Urin wegzunehmen. — Endlich kann die Scheide d) durch *krampfhafte Zusammenziehung ihrer Wände* verengt werden. Bei hysterischen, sehr reizbaren und zu Krampfbeschwerden geneigten Individuen, besonders Erstgebärenden, trifft man bisweilen die Scheidenwände so empfindlich, dass nicht einmal die innere geburtshülfliche Untersuchung mittels eines Fingers vertragen wird und dabei die Schamspalte und Mutterscheide sich krampfhaft um den Finger zusammenschnürt. Ein solcher Zustand, wobei auch die Wehen gewöhnlich sehr schmerzhaft und unergiebig sind, muss natürlich dem Vorrücken des Kindes sehr hinderlich sein; nichtsdestoweniger findet man doch, dass der Krampf oft plötzlich nachlässt und die Geburt ohne Schwierigkeit erfolgt. Man muss daher möglichst wenig untersuchen, legt einen in warmen Chamillen-, Schierlings-, Bilsenkrautabsud u. dergl. eingetauchten Schwamm vor die äussere Scheidenmündung oder lässt örtliche Dampfbäder nehmen. Auch nützen milde, erweichende Klystiere. Am wirksamsten aber zeigen sich erweichende und krampfstillende Bidetbäder, während Einspritzungen nicht vertragen werden. Innerlich reicht man in dringenden Fällen und besonders wenn sich Krampf des Uterus damit complicirt, die Ipecacuanha in refracta dosi und das Castoreum.

In seltenen Fällen finden wir während der Geburt 2) *die Scheidenwände zu trocken*, und es fehlt mehr oder weniger an der nöthigen, so äusserst wohlthätigen Schleimabsonderung. Diess hat zur Folge, dass dieselben nur mangelhaft aufgelockert und erweicht werden, demnach nicht die gehörige Nachgiebigkeit erlangen und dass der Durchgang des Kindes dadurch und weil es an der nöthigen Schlüpfrigkeit des Kanales mangelt, schmerzhafter und schwieriger wird. Man sucht daher in solchen Fällen durch Einspritzungen von warmem, mildem Oele, einer Hafergrütz-, Leinmehlabkochung u. dgl. den fehlenden Geburtsschleim künstlich zu ersetzen. Noch vortheilhafter wirken Sitzbäder aus den genannten und ähnlichen schleimigen Flüssigkeiten zubereitet, wenn diese stündlich bis zweistündlich, jedes Mal eine halbe Stunde lang gebraucht werden.

3) *Entzündung der Mutterscheide* (Kolpitis, Elytritis) erkennt man an der erhöhten Temperatur, grossen Empfindlichkeit, einiger Geschwulst und Neigung zur Trockenheit ihrer Wände, wozu gewöhnlich sehr schmerzhafte Wehen und bisweilen allgemeine fieberhafte Aufregung sich gesellen. Ursachen derselben können sein: zu oftes und rohes Untersuchen, eine Verletzung, Quetschung, Geschwüre, schwieriger, langsamer Geburtsverlauf, Einkeilung eines Kindestheils u. s. w. Bis zu Ende der zweiten Geburtsperiode macht man hier Bähungen und Injectionen von warmer Milch, Leinmehlabkochung u. s. w., mit narkotischen Zusätzen, wie von Hrb. cicut., hyosc. u. s. w., oder lässt Bidetbäder dieser Art brauchen. Heftigere Grade mit fieberhafter Aufregung erfordern ausserdem einen Aderlass, innerlich kühlende, beruhigende Emulsionen. Ist die Geburt im dritten oder vierten Stadium, so säume man nicht, sie durch Kunsthülfe zu beenden.

4) Wenn *Geschwüre* in der Mutterscheide sich befinden, so ist die Untersuchung und später das

Herabrücken des Kindes höchst schmerzhaft. Bei syphilitischen Geschwüren kommt ausserdem das Kind, wenn es nach dem Blasensprunge längere Zeit im Scheidenkanale steht, in Gefahr, angesteckt zu werden. Zur Linderung der Schmerzen, und um das Kind vor Ansteckung zu schützen, macht man öftere Injectionen von mildem Oel in die Scheide; sobald sich aber die Geburt in der dritten oder vierten Periode verzögert, ist es am rathsamsten, das Kind auszuziehen. Uebrigens wird jeder Geburtshelfer darauf bedacht sein, durch reichliches Beölen seiner Finger und Hand und nachheriges sorgfältiges Reinigen sich selbst vor Ansteckung zu sichern.

5) Während *Pulsadergeschwülste* in der Scheide zu den grössten Seltenheiten gehören, findet man deren Wände öfter mit beträchtlichen *Blutaderknoten* besetzt, die während des Gebäractes schmerzhaft und bedeutend angespannt werden und in Folge dessen bisweilen bersten, so dass eine lebensgefährliche Blutung eintreten kann. Auch geben solche geborstene Varices, wenn sich das Blut nicht nach aussen ergiessen kann, Veranlassung zur Entstehung der Blutgeschwulst. Um diese übeln Zufälle zu verhüten, ordnet man in Zeiten ruhige, horizontale Lage an, lässt die Wehen nicht mit verarbeiten und bringt einen in Essig getauchten Schwamm oder Charpiepfropf in die Scheide. Ist der Kindeskopf bereits tiefer herabgerückt, so hält man die Geschwulst mittels eines oder mehrerer beölter Finger zurück. Springt ein solcher Blutaderknoten dessenungeachtet auf, so tamponirt man mittels eines in Essig getauchten Waschschwammes oder Charpiepfropfes. Wird die Blutung auf diese Weise nicht hinreichend gestillt, so muss unverzüglich die künstliche Entbindung gemacht und darnach die Scheide tamponirt werden. (Vergl. den Artikel *Blutflüsse*, Bd. I. S. 594.)

6) *Scheidenvorfälle* bringen, wenn sie kleiner sind, während der Geburt keinen Nachtheil, nur werden sie gewöhnlich etwas weiter herabgedrängt und man findet sie daher nach der Geburt grösser. Bei bedeutenderen Scheidenvorfällen dagegen kommt die prolabirte Wand in Gefahr gequetscht und gezerrt zu werden, so dass heftige Entzündung, Brand oder Zerreissung der Scheide die Folgen davon sein können. Man lässt daher mit Prolapsus vaginae behaftete Gebärende zeitig möglichst horizontal legen, untersagt das Verarbeiten der Wehen und hält mit ein Paar in Oel getauchten Fingern den Vorfall so lange zurück, bis der Kindeskopf herabgetreten ist. Drängt sich dessenungeachtet eine Scheidenfalte neben dem Kopfe hinab, so wird dieselbe mit zwei in Oel getauchten Fingern zwischen dem Kopfe und den Beckenknochen behutsam zurückgeschoben. Zögert aber der Kopf einige Zeit am Ausgange und drückt derselbe die prolabirte Scheidenwand heftig zusammen, so zieht man ihn mittels der Zange aus, wobei man das Instrument so leitet, dass die eingeklemmte Wand möglichst geschont wird. Bei grossen Scheidenvorfällen räth *Busch* zum Vorlegen eines beölten doppelten Leinwandstückes mit einer Oeffnung zum Durchlassen des Kopfes, welches man an beiden Enden anzieht und dadurch den Vorfall zurückhält. Nach Entfernung der Nachgeburt, wobei man nur leise am Nabelstrange ziehen darf, und besonders mit Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand die Nabelschnur und die Placenta in möglichster Höhe hinter- und vorwärts bewegen muss, schiebt man die herabhängende Scheidenwand in die Höhe und lässt die horizontale Lage 14 Tage lang streng fortbeobachten.

7) Zuweilen *zerreisst* die Scheide während der Geburt, entweder der Quere, oder der Länge nach, wenn nämlich der Scheidenkanal an und für sich oder durch theilweise Verwachsung sehr eng, in seinen Wänden wenig nachgiebig, der Kindeskopf sehr gross und die Geburtsthätigkeit übermässig stark ist, so dass diese übermässig angespannt und ausgedehnt werden, wenn die Vaginalwände einen heftigen Druck gegen die Beckenknochen und Quetschung erleiden oder durch scharfe Knochensplitter, unvorsichtige Manual- und Instrumentalhülfe verletzt werden, wenn sie durch Exulceration, Brand u. dergl. an einzelnen Stellen zerstört worden sind u. s. w. So kann es geschehen, dass das ganze Scheidengewölbe quer abreisst. Betrifft der Riss den obern Theil der Vagina und ist er beträchtlich, so treten fast dieselben Erscheinungen ein, wie bei einem Gebärmutterrisse, jedoch etwas weniger stürmisch: die Gebärende klagt plötzlich über heftigen Schmerz in der Scheide und hat das Gefühl, als wenn etwas darin zerrissen wäre, das Allgemeinbefinden verändert sich, die Gesichtszüge drücken Angst und Unruhe aus, collabiren, der Puls wird immer frequenter und kleiner, es geht Blut ab, zuletzt treten heftige Nervenzufälle hinzu; bei der innern Untersuchung kann man oft den Riss fühlen, und ist er beträchtlich und im Scheidengewölbe, so tritt das Kind durch denselben hindurch in die Bauchhöhle aus, und meist erfolgt der Tod. Kleinere Einrisse in den Scheidenwänden, in der Höhle oder am Ausgange des Beckens, veranlassen keine Geburtsstörung und man entdeckt sie häufig erst nach der Entbindung; meist heilen sie im Wochenbette von selbst in sehr kurzer Zeit. Wird das Blut auszufliessen verhindert, so sammelt es sich in dem die Scheide umgebenden Zellgewebe an, senkt sich abwärts nach den Schamlippen und Mittelfleische und erzeugt auf diese Weise Blutgeschwulst. Scheidenrisse erfordern, selbst wenn sie klein sind, schleunige Extraction des Kindes und der Nachgeburt. Wäre der Fötus schon ganz oder theilweise durch den Riss in die Bauchhöhle ausgetreten, so sucht man ihn dessenungeachtet noch auf dem natürlichen Geburtswege herauszufördern, muss sich dabei aber wohl in Acht nehmen, Gedärme mitzufassen oder heftig zu drücken. Will die Extraction so durchaus nicht gelingen, so muss unverzüglich der Bauchschnitt gemacht werden. Nach der Entbindung tamponirt man zur Stillung der Blutung mittels eines in Essig getauchten, nicht

zu dicken Schwammes, um nicht die Wundränder von einander zu entfernen. *Busch* warnt jedoch vor der Anwendung des Tampons bei Scheidenrissen, da dieser dazu dienen würde, die Blutung in eine verborgene zu verwandeln, und empfiehlt daher nur, wiederholt einen kleinen an ein Stäbchen befestigten und in kaltes Wasser getauchten Schwamm an die Verletzung anzudrücken und dann wieder zurückzuziehen. Um die Heilung der Wunde zu fördern, sehe man darauf, dass die Ränder derselben sich moglichst berühren, sorge für Reinlichkeit und behandle etwa eintretende heftige Entzündung und Eiterung und sonstige Zufälle nach den gewöhnlichen Regeln der Therapie. *Grenser.*

Mutterscheidenkrankheiten. Für das Studium der Geburtshülfe und Chirurgie nicht blos, sondern auch für die Erforschung der Frauenkrankheiten überhaupt ist eine genaue Kenntniss der pathologischen Zustände und Veränderungen, welche die Mutterscheide betreffen, von besonderer Wichtigkeit, weil sie eben sowohl an sich oft von Bedeutung sind, als auch auf die Verrichtungen des übrigen Genitalsystems und auf das Befinden des gesammten weiblichen Organismus einen grossen Einfluss ausüben. Um eine möglichst genaue Uebersicht der Scheidenkrankheiten zu geben, theilen wir sie überhaupt in *organische* und *dynamische* ein und ziehen auch die angeborenen oder erworbenen Missbildungen in ihr Bereich.

Bildungsfehler der Mutterscheide *(J. Fr. Meckel, Geoffroy St. Hilaire, Voigtel, Serres, Ollivier).* Der Uterus und seine Appendix, die Mutterscheide, sind häufigen Miss- und Bildungshemmungen unterworfen. Meist betreffen sie aber nicht ein einziges Glied des Genitalsystems, sondern mehrere gleichzeitig und sie treten wiederum oft in Verbindung mit anderen ähnlichen, namentlich mit Spina bifida auf. Ein gänzlicher *Mangel* der Scheide ist von *Morgagni, Theden, Oberteuffer, Seron, Engel, Freteau, Kingdon, Howship, Dupuytren, Coste* u. A. beobachtet worden. Der Uterus fehlte entweder ebenfalls, oder er war vorhanden. Missbildungen in den äusseren Geschlechtstheilen waren jedesmal dabei. Statt der Scheide bildete ein lokkeres Zellgewebe die Verbindung zwischen Mastdarm und Blase. Konnte man sich durch die Untersuchung von letzteren beiden Organen aus über die Gegenwart des Fruchthälters überzeugen und waren überdiess Erscheinungen vorhanden, welche auf eine Thätigkeit desselben schliessen liessen (Molimina menstrualia), so versuchte man eine künstliche Scheide zu bilden, indem man vom Damme aus die Haut und das Zellgewebe mit dem Messer trennte und einen Trokar in der Richtung der Bekkenachse nach dem Uterus einstiess. Auf diese Weise wurde das angesammelte Menstrualblut entfernt und dann der neugebildete Kanal durch Kerzen offen erhalten und erweitert. — *Theilweiser Mangel und Verwachsung* der Scheide. *Jörg* behauptet, dass die Verwachsung der Wände der Scheide unter sich nie eine angeborene Missbildung, sondern durch entzündliche Zustände später veranlasst sei. Sie betreffen den obern, untern oder mittlern Theil des Scheidenkanals. Im erstern Falle endigt er als ein blinder Sack. Der Uterus kann dabei ebenfalls fehlen. Die manuelle Untersuchung würde hierüber Aufschluss geben und das Verfahren zur Wiederherstellung oder Bildung des Kanals dasselbe sein, wie bei gänzlichem Mangel, nur dass hier weit geringere Schwierigkeiten zu besiegen sind. Ist nur der Eingang der Scheide nicht gebildet oder verwachsen, was freilich im Voraus nicht ermittelt werden kann, ausser in dem Falle, wo die frühere Permeabilität sich nachweisen lässt, so nennt man diesen Zustand *Atresie.* Es giebt verschiedene Grade derselben, je nachdem nämlich eine einfache Verwachsung der Mündung, oder ein innigeres Ineinanderschmelzen der Wandungen oder eine Bildung von die Durchgängigkeit hindernden Membranen und Zwischensubstanzen statt findet. Das Hymen selbst ist zuweilen Ursache einer Scheidenverschliessung (Atresia hymenaica), indem es nicht durchbohrt, fest, fibrös oder musculös ist. Oder es befinden sich am Eingange oder in verschiedener Höhe des Scheidenkanals querlaufende Membranen, Klappen, ja selbst festere zellige und fleischartige Ligamente *(Ruysch, Loder, Metzler, Schwörer, Nägele, Macfarlane).* Sie sind entweder ursprüngliche Bildungsfehler, oder Producte einer vorhergegangenen exsudativen Entzündung. Je nach der Ausdehnung und Festigkeit der die Atresie vermittelnden Zwischensubstanzen wird auch das allein hülfreiche operative Verfahren leichter oder schwerer, übrigens aber ganz so wie bei Verschliessung des Afters auszuführen sein. Es verdient hier noch bemerkt zu werden, dass in den Jahren der weiblichen Reife, wo unter mancherlei Beschwerden der Monatsfluss nicht erscheint, stets an das möglichste Vorhandensein einer Atresie gedacht werden muss, um jedem Missgriffe mit treibenden Mitteln auszuweichen. — Die ungewöhnliche *Kürze* der Scheide und deren zu grosse *Enge* sind, wenn sie sich über den ganzen Kanal erstrekken, durch gehemmte Entwickelung bedingt und man findet sie bei sogenannten Mannweibern (Viragines). Doch sind sie auch bei Frauen beobachtet worden, die wirklich concipirt hatten *(Antoine, Toisson, Sandifort, Bourgois)* und bei denen während der Geburt die Erweiterung von der Natur selbst vollbracht wurde. Partielle Verengerung belegt man mit dem Namen *Strictur.* Sie hat am häufigsten im Eingange der Scheide ihren Sitz. Auch sie ist entweder angeboren, oder erworben. Im erstern Falle ist namentlich das Orificium vaginae zu enge, oder es sind Membranen, Klappen, die aber das Lumen nicht ganz schliessen, vorhanden. Im letztern zeigen sich constringirende Narben und unvollständige Verwachsungen in Folge erlittener Substanzverluste durch traumatische, ulcerative und brandige Zerstörungen. Unstatthaft erscheint es, mit *Voigtel* falsche Stricturen anzunehmen, die durch Geschwülste und Auswüchse, von aussen her

oder in dem Scheidenkanale selbst entstanden, seine Durchgängigkeit beschränken, als Prolapsus, Hernien, Polypen u. s. w. — Nur in sofern die totale oder partielle Verengerung der Scheide den Coitus oder die Geburt behindert, verlangt sie eine ärztliche Behandlung, da der Abfluss des Monatsblutes durch sie nicht leicht gestört wird. Das einzuschlagende Verfahren besteht bei allgemeiner Enge des Scheidenkanals in versuchsweise anzuwendenden, mechanischen Erweiterungsmitteln, als in dem Einbringen von allmälig grösser zunehmenden Wicken und Kerzen, von Pressschwamm, von mit Luft oder Wasser auszudehnenden Darmstücken u. s. w. Oft kann man aber auch die Selbsthülfe der Natur abwarten, welche während der Geburt, wie oben bemerkt, die Erweiterung vollbringt. — Von besonderem Interesse ist die *Duplicität* der Scheide, in sofern sie ein Licht auf die erste Formation der in der Mittellinie des Körpers gelegenen, unpaarigen Organe wirft. Nach *Blumenbach* gehört sie zu den Thierähnlichkeiten oder zu den krankhaften Bildungen im menschlichen Körper, die ein Analogon in der Thierwelt haben (Didelphen, Reptilien). *Meckel* der Jüngere thut, gestützt auf seine Untersuchungen, dar, dass die Duplicität der Scheide, wie des Uterus nur Bildungshemmungen, nicht ein Mehrfachwerden sind. Alle jene unpaarigen Organe nämlich entstehen aus zwei seitlichen Hälften, die sich unabhängig von einander entwickeln und erst später in der Mittellinie vereinigen. Wird nun diese Vereinigung gehemmt, so bleiben Spalten zurück, welche von den benachbarten Theilen ausgefüllt werden. Im bezüglichen Falle tritt in die Spalte zwischen den beiden seitlichen, nicht verwachsenen Scheidenhälften das Zellgewebe hervor und gestaltet sich endlich zu einem Septum, welches die Scheide ihrer Länge nach in zwei neben einander verlaufende Cylinder theilt. Doch erstreckt sich diese Theilung oft auch nur auf eine grössere oder kleinere Strecke; sie ist sowohl total, als partiell gefunden worden (*Vater*, *Böhmer*, *Haller*, *Callisen*, *Osiander*, *F. Tiedemann*, *Cassau* u. A.). Meist ist die eine überzählige Scheide verkümmert, endigt oben oder unten blind. *Tiedemann* berichtet einen sehr interessanten Fall, wo bei Duplicität des Uterus und der Scheide durch beide der Coitus ausgeübt worden und Conception erfolgt war. — Eine künstliche Beseitigung der in Rede stehenden Missbildung dürfte wohl selten möglich sein, da meist auch der Uterus und die äusseren Geschlechtstheile verbildet sind. Nur bei partieller Duplicität, wo ein in die Scheide vorspringendes Septum den Coitus oder die Geburt beeinträchtigt, würde die Spaltung desselben mittels einer auf zwei Fingern oder der ganzen Hand einzuführenden Scheere zu bewerkstelligen sein. — *Kloakenbildung* begreift die regelwidrige Vereinigung des Harn-, Geschlechts- und Verdauungssystems in ihren äusseren Endigungen. Auch hier treffen wir wieder auf die Thierähnlichkeit solcher aus einer frühern Periode des Fötuslebens herrührenden Bildungshemmungen. Wie es nämlich ganze Classen von Thieren giebt (Vögel, Reptilien), wo jener Zustand der normale ist, so findet er sich auch beim Menschen als Anomalie vor. Auch dafür gilt die von *Meckel* dargelegte Ansicht, dass er nämlich als Hemmung der gesetzlichen Entwickelung aus jener Zeit des Fötuslebens herstammt, wo Harn-, Geschlechts- und Darmsystem in ihren Endstücken noch nicht geschieden waren. Die Kloakenbildung hat verschiedene Grade. Der höchste Grad gehemmter Entwickelung ist derjenige, wo die Oeffnungen jener drei Systeme, bei theilweisem Mangel der Bauchdecken, in einer an der vordern Fläche des Unterleibes befindlichen rothen, zarten, fungösen Masse zusammenkommen, die allen gleichmässig angehört (*Meckel*). Die Harnblase fehlt ganz, oder blos ihre vordere Wand, so dass die hintere (Inversio vesicae) nach aussen frei daliegt. Seitlich an derselben öffnen sich die Ureteren, nach unten die Scheide und der Mastdarm. Doch ist meist die Scheide auch verbildet, verschlossen, oder fehlt ganz. In einem niederern Grade treten blos zwei der genannten Systeme zusammen, während das dritte sich besonders nach aussen öffnet. Scheide und Harnröhre, oder Scheide und Mastdarm sind hier verschmolzen. — Ein weiterer Schritt zur Entwickelung ist der, wenn eine Höhle gebildet ist, welche die Harnröhre, die Scheide und den Mastdarm in sich aufnimmt und durch eine gemeinschaftliche Oeffnung mit der Aussenwelt in Verbindung setzt: die vollkommenste Art der Kloakenbildung (*Meckel*, *Palfyn*, *Saviard*). Unvollkommener ist derjenige Zustand, der aber der normalen Entwickelung näher steht, wo der Mastdarm bei Mangel der Afteröffnung sich in die hintere Scheidenwand einmündet (Atresia recto-vaginalis), oder wo die Harnröhre, oder bei Mangel der Blase die Harnleiter sich in die Scheide vorn öffnen (*van Horne*). Dass durch alle diese Missbildungen die Function der weiblichen Geschlechtstheile gänzlich aufgehoben, oder wenigstens bedeutend gestört wird, leuchtet von selbst ein. Nur der zuletzt genannte Fall einer unvollkommenen Kloakenbildung macht ein akiurgisches Verfahren möglich, indem man die normale Oeffnung der verschlossen Kanäle nach aussen herzustellen und die widernatürliche Communication zu schliessen suchen wird (siehe die Artikel *Atresia ani*, *urethrae*; *Fistula*).

An die Bildungsfehler der Scheide reihen sich mehrere Form- und Lageveränderungen derselben an, welche Folge vorhergegangener Krankheiten oder mechanischer Schädlichkeiten sind.

Vorfall der Scheide (Prolapsus vaginae) ist eine häufige Krankheit, die in dem Herabsinken der Scheidewände in den Scheidenkanal selbst oder bis vor die Schamspalte besteht. Sind alle Wandungen zugleich herabgesunken, was nie ohne gleichzeitige Dislocation des Uterus geschehen kann, so nennt man den Vorfall einen totalen, im Gegensatze zu einem partiellen, wo nur die eine oder die andre

Wand, meist die vordere, prolabirt ist. Der Grad dieser Abweichung ist ein sehr verschiedener. Bald ist nur eine kleine Falte der Schleimhaut nach unten gedrängt, bald ragt die vorgefallene Partie zwischen den Schamlippen hervor und kann selbst eine enorme Geschwulst darstellen *(Dance, Metzler, Loder)*. Zwischen beiden Extremen liegen zahlreiche Mittelglieder. *Bérard* behauptet, dass jeder Vorfall der Scheide auf einer Erschlaffung der Schleimhaut beruhe und dass die übrigen Faserschichten dieses Kanals dabei nicht betheiligt seien. Diess gilt aber jedenfalls nur von den kleineren Vorfällen; bei grösseren und länger bestehenden ist nachgewiesen worden, dass alle Schichten dislocirt waren *(Boyer, Richter)*. Der Vorfall ruft, so lange er klein und partiell ist, keine bedeutenden Störungen hervor. Tritt er aber bis vor die Schamlippen, ist er der Berührung der Luft, des Harnes, der Kleidungsstücke ausgesetzt, so wird er schmerzhaft werden, sich entzünden, anschwellen, excoriiren und dadurch das Gehen hindern, ein lästiges Gefühl von Pressen und Vollsein im Schoosse erzeugen, den Beischlaf und die Entbindung schmerzhaft oder unmöglich machen. Die meisten der gewöhnlich angegebenen Symptome aber rühren zum grossen Theil von einem gleichzeitigen Vorfalle des Uterus her. Ein lang bestehender und vernachlässigter Scheidenvorfall bedingt nicht selten einen geschwürigen Zustand, Schleimfluss, Verhärtung, Krebs desselben. Er kann sich compliciren mit Blasen- und Darmscheidenbruch, mit Wasserbruch, Polypen und anderen, wovon unten ein Mehreres. Die Erkenntniss des Uebels unterliegt selten einer Schwierigkeit. Es könnte allenfalls verwechselt werden mit Gebärmuttervorfall und Polypen. Hier aber, wie bei Complicationen, schützt eine sorgfältige Untersuchung und Berücksichtigung der charakteristischen Merkmale (siehe diese betreffenden Stellen) vor Irrthum. Bei dem Vorfalle sämmtlicher Scheidenwände bilden diese einen wulstigen, cylindrischen, dicken, mehr oder weniger engen Ring, welcher in der Mitte eine sternförmig zusammengezogene Vertiefung hat, durch welche man die Finger einführen muss, um den Muttermund zu erreichen. Bei partiellem Vorfalle fühlt man einen blinden Sack, hinter oder vor welchem man mittels des Fingers zu dem meist schiefstehenden Muttermunde gelangt. — Prädisponirt zum Vorfalle der Scheide sind Frauen von laxer Faser, deren Becken weit und wenig geneigt ist, welche viele oder schwere Entbindungen überstanden, Dammrisse davon getragen oder das Wochenbett zu zeitig verlassen haben. Ferner sind langwierige Schleim- und Blutflüsse, übermässige Befriedigung des Geschlechtstriebes, Missbrauch warmer an die Genitalien geleiteter Dämpfe oder heisser Bäder im Stande, eine Erschlaffung des Scheidengewölbes zu erzeugen, welche dann bei oft geringfügigen Schädlichkeiten ein Vorfall bedingt. Als Gelegenheitsursache wirkt dann Alles, was die Baucheingeweide nach unten drängt oder zieht; als das Geburtsgeschäft, Instrumentalhülfe dabei, Husten, Erbrechen, Pressen zum Stuhlgange, das Tragen enger Schnürleiber, Erschütterung des Körpers durch Fall und Stoss; Geschwulst der benachbarten Bekkeneingeweide u. s. w. Bei unberührten Jungfrauen und Unverletztheit des Hymen ist ein Prolapsus kaum möglich, wenigstens nie von bedeutender Grösse, da das Heraustreten desselben aus der Scheide verhindert wird. Die Prognose richtet sich nach den bekannten Kriterien. Sie ist im Allgemeinen nicht zu günstig zu stellen, denn nur frisch entstandene und nicht sehr grosse oder degenerirte Vorfälle sind leicht heilbar. Die Heilung würde zwar in mehr Fällen gelingen, als es geschieht; aber die Anwendung der nöthigen Mittel erfordert grössere Ausdauer und Sorgfalt, als gewöhnlich den Kranken beigemessen werden kann. Ein niederer Grad des Uebels wird oft lebenslang ohne Beschwerden ertragen; ein höherer aber kann selbst ein Hinderniss der Entbindung abgeben oder bei Vernachlässigung durch Entzündung, Vereiterung und Brand tödtlich werden. Während einer Schwangerschaft wird bisweilen ein Vorfall ohne Zuthun der Kunst dauernd geheilt. — Die Therapie hat neben der Berücksichtigung der causalen Indication und Beseitigung der Complicationen den Vorwurf: erst den Vorfall zurückzubringen (Repositio) und dann zurückzuhalten (Retentio). Die Zurückbringung geschieht bei einem frischen Vorfalle leicht mittels der zusammengelegten Finger bei Rückenlage der Kranken. Ist aber der vorgefallene Theil entzündet, geschwürig, verhärtet, so müssen diese Zustände durch passende Mittel erst beseitigt werden, wenn sie nicht etwa durch die Dislocation bedingt oder unterhalten werden. Die Reposition veralteter Vorfälle ist oft äusserst schwierig oder ganz unmöglich. Passende örtliche Mittel, längere Zeit fortgesetzte Rückenlage, Diät, Abführungen müssen zu der Manipulation vorbereiten. Ist der prolabirte Theil zurückgebracht, so sucht man ihn durch mechanisch und dynamisch wirkende Mittel zurückzuhalten und in seiner Lage zu befestigen. Weder rein mechanisch, noch rein dynamisch wirkende Mittel sind ausreichend; denn erstere nützen nur, so lange sie gebraucht werden, und letztere entfalten nur allmälig ihre Wirksamkeit, können aber die fortdauernde Neigung, in die frühere Lage zurückzufallen, nicht sofort aufheben. Daher sind Mutterkränze aller Art und zusammenziehende Einspritzungen, Halbbäder meist unzulänglich. Erstere wirken ohnehin nur palliativ, und letztere müssen durch längere Zeit fortgesetzte Rückenlage unterstützt werden, wenn sie helfen sollen. Statt ihrer beweist sich ein Verfahren als nützlich, welches den reponirten Theil zurückhält und der erschlafften Schleimhaut neuen Tonus verleiht. Zu dem Zwecke hat man cylinderförmige, in adstringirende Flüssigkeiten getauchte Schwämme *(von Siebold)* und längliche Leinwandsäckchen, die mit gerbstoffigen und gewürzhaften Pflanzenpulvern ausgestopft werden *(Jörg, Meissner)* empfohlen.

Da erstere aber, wie *Meissner* bemerkt, um der Absicht des Arztes zu entsprechen, gross sein müssen, so werden sie eher die Scheide noch mehr ausdehnen, als zur Contraction stimmen, während jene Leinwandsäckchen, die durch eine T-Binde in ihrer Lage erhalten werden, von obigem Vorwurfe frei, auch überdiess leichter zu entfernen und zu erneuern sind. Gelingt aber selbst nach längerer Anwendung genannten Verfahrens die Heilung nicht, oder ist der Vorfall zu bedeutend oder degenerirt, oder muss schnelle Hülfe geleistet werden, so ist man zu einem operativen Eingriffe berechtigt. Man entfernt die vorgefallene Partie vollständig oder theilweise durch die Unterbindung, durch die gänzliche Abtragung mittels des Messers, durch das Ausschneiden eines halbmondförmigen Stückes aus der gebildeten Schleimhautfalte, oder endlich durch wiederholtes Aetzen nach *Meding*. Den Einsichten des Arztes und der genauen Berücksichtigung aller bezüglichen Umstände bleibt die Wahl unter den genannten Verfahrungsweisen überlassen, wobei der Zweck, eine feste Narbe zu bilden, um dem Scheidengewölbe neuen Halt zu geben, auch während der Nachbehandlung nicht aus dem Auge verloren werden darf. In hartnäckigen Fällen liesse sich vielleicht auch die Episiorrhaphie in Anwendung bringen. — An den Scheidenvorfall reihen sich zunächst die *Scheidenbrüche* (Herniae vaginales) an. Man versteht darunter das Austreten eines Unterleibseingeweides aus seiner Lage in einen von der Mutterscheide gebildeten Bruchsack (Prolapsus). Die Scheidenwand vertritt also hier die Stelle der allgemeinen Bedeckungen bei Unterleibsbrüchen. Das in den Scheidenkanal eindringende Eingeweide schiebt den Peritonäalüberzug vor sich her und tritt entweder durch eine Spalte in der Muskelhaut (Bruchpforte) unter die Schleimhaut der Scheide und dehnt sie aus, oder es stülpt sämmtliche Scheidenhäute um, so dass natürlich keine Bruchpforte vorhanden ist. Letzteres findet blos bei sehr schnell und durch Gewalt entstehenden Scheidenbrüchen statt. Es können die dünnen und dicken Gedärme, der Mastdarm und die Harnblase Scheidenbrüche bilden (Entero- und Cystocele vaginalis). Selten ist ein Stück Netz oder der zurückgebeugte Uterus im Bruchsacke enthalten. Da die Falte der Bauchhaut, welche zwischen der Scheide und dem Mastdarme liegt, weiter und tiefer ist, als die zwischen Scheide und Blase befindliche, so sind auch Brüche an der hintern Scheidenwand häufiger, als an der vordern. Die ihnen eigenthümlichen Erscheinungen setzen sich zusammen aus den Veränderungen, welche die Function und Gestalt der enthaltenen und enthaltenden Theile erleiden; also Verdauungs-, Stuhl- oder Harnbeschwerden und die Symptome eines Scheidenvorfalls überhaupt. Die in der Scheide liegende oder aus ihr selbst heraustretende Bruchgeschwulst fühlt sich gespannter, praller und glätter an, als ein einfacher Vorfall; bei ruhiger Rückenlage der Kranken verschwindet sie von selbst, oder lässt sich wenigstens mit den Fingern leicht zurückdrücken, kehrt aber bei aufrechter Stellung oder nach aufgehobenem Drucke bald zurück. Nach Entleerung der Harnblase oder des Mastdarms verliert sie an Spannung; durch Husten, Niesen, Pressen schwillt sie mehr an. Mit Berücksichtigung dieser Merkmale ist die Verwechselung mit einfachem Gebärmutter- und Scheidenvorfall, mit Hydrocele und Polypen nicht leicht möglich. — Ein Scheidenbruch ist immer ein missliches Uebel, nicht sowohl wegen der Gefahr, die er etwa verursachen könnte, sondern wegen der Schwierigkeit seiner Heilung. Er gewinnt allmälig an Umfang mit gleichzeitiger Steigerung der Beschwerden; er kann selbst die Entbindung stören oder, was jedoch sehr selten geschieht, sich einklemmen. Das einzuschlagende therapeutische Verfahren fordert zuerst Reposition und dann Retention der vorgefallenen Theile. Erstere gelingt meist leicht, nachdem man zuvor Blase und Mastdarm entleert hat, bei passender Lagerung der Kranken. Um aber die reponirten Eingeweide zurückzuhalten, genügen die beim einfachen Scheidenvorfalle angegebenen Verbände nicht. Man muss vielmehr längere Zeit anhaltende Rückenlage und eigens dazu bestimmte elastische Scheidencylinder *(Pickel)*, welche die ganze Scheide ausfüllen, zu Hülfe nehmen. Eingeklemmte Scheidenbrüche werden nach den Regeln der Kunst behandelt. Die Operation ist bis jetzt noch nie nöthig gewesen *(Chelius)*. Als Anhang zu den Scheidenbrüchen betrachten wir den *Wasserbruch* (Hydrocele) der Scheide. Er ist ein secundärer Zustand, der in Folge einer Bauchwassersucht durch den Druck des im Bauchfellsacke enthaltenen Wassers auf die zwischen Mastdarm und Scheide sich einsenkende Falte entsteht. Letztere wird durch den auf sie wirkenden Druck ausgedehnt und bildet eine blasenartige Geschwulst, die selbst bis vor die Schamspalte herabsteigen kann. Sie hat ihre äussere Bedeckung von der Schleimhaut, ihre innere von dem Peritonäalüberzuge der Scheide. Bei horizontaler Lage der Kranken und anhaltendem Drängen von aussen mittels der Hand verschwindet sie gänzlich, kehrt aber bei aufrechter Stellung und aufgehobenem Drucke schnell wieder. Man fühlt deutlich in ihr Fluctuation. Gleichzeitig sind die Symptome des Ascites vorhanden. Ist sonach der Prolapsus in dem angegebenen Falle rein secundär, so kann sich doch auch ein schon vorhandener Vorfall bei hinzukommender Bauchwassersucht zu Hydrocele umbilden. Aus den angegebenen Merkmalen ergiebt sich die Diagnose und Unterscheidung von ähnlichen Leiden von selbst. Die Radicalkur verlangt Heilung des Grundübels der Bauchwassersucht. Palliativ kann man durch die Punction und Reposition der Geschwulst Erleichterung verschaffen. — Ueber *Scheidenfisteln* siehe den Artikel *Fisteln*. —

Versteht man unter *Pseudomorphosen* diejenigen angeborenen oder wohl auch erworbenen, widernatürlichen Zustände des ganzen Organismus, oder einzelner Organe, deren Wesen in einer von der Norm abweichenden Form und Gestaltung bei übri-

gens normaler Structur besteht, so haben wir dieselben in dem Vorhergehenden, namentlich unter dem Abschnitte *Missbildungen* bereits abgehandelt. Davon zu unterscheiden sind die *Pseudorganisationen*, *Pseudoplasmen* oder *Afterbildungen*, deren Wesen sich auf Texturveränderung und krankhafte Neubildung des organischen Gefüges gründet und bei denen Formveränderung nur etwas Ausserwesentliches ist. Sie sind durch eine, örtlich oder allgemein, von der Norm abweichende Vegetation bedingt, führen ein mehr oder weniger isolirtes, vom Gesammtorganismus einigermassen unabhängiges Leben (Schmarotzer, Parasiten), und verharren, auf der Höhe ihrer Entwickelung angelangt, in diesem Zustande, oder werden destruirt und gefährden dabei, auf den Organismus rückwirkend, seine Integrität. Hierauf gründet sich dann auch die Eintheilung in gut- und bösartige Afterbildungen. Was nun ihr Vorkommen in der Mutterscheide betrifft, so ist es zwar nicht so häufig als im Uterus, doch immerhin nicht eben selten. Die vorzüglichsten Arten derselben sind: Polypen, Schwamm, Sarcom, Steatom, Tuberkel, Scirrhus, Balggeschwülste u. s. w.

Die *Polypen* der Mutterscheide sind von denen der Gebärmutter nicht wesentlich verschieden und wir verweisen deshalb auf jenen Artikel. Folgendes dürfte jedoch der Erwähnung werth sein. Die Scheidenpolypen sind oft das Erzeugniss eines chronischen Reizungszustandes der Schleimhaut, bedingt durch Onanie, schleichende Entzündung, scharfen Schleimfluss, Geschwüre, oder durch äussere Verletzung (Quetschung, Zerreissung). Doch werden letztere Momente nur dann zu wirklichen Gelegenheitsursachen, wenn schon eine fehlerhafte Richtung der Vegetation vorhanden ist. Eine Verwechselung der Polypen mit Vorfällen der Scheide, die vielleicht möglich wäre, wird vermieden, wenn man berücksichtigt, dass jene eine mehr birnförmige Gestalt, eine schwammige oder fibröse Textur, eine Neigung zu blutigen und blutigserösen Ausschwitzungen und ein unvollkommenes Gefühlsvermögen haben, so dass die Kranke zwar die Berührung desselben bei der Untersuchung fühlt, aber doch sehr undeutlich und die Richtung des Streichens nicht anzugeben vermag (*Jörg*). Wenn die Polypen übrigens gross werden, so können sie einen secundären Vorfall herbeiführen. Sie sind meist gutartig und verursachen weniger Beschwerden als die Gebärmutterpolypen; Begattung, Schwangerschaft und Entbindung stören sie nur bei bedeutender Grösse. Durch öftere Reizung können sie jedoch auch in einen schleichenden Entzündungszustand gerathen, verschwären oder gangränesciren, wobei sie zuweilen freiwillig ab- und ausgestossen werden. Die Entfernung derselben durch Abschneiden oder Abbinden unterliegt geringen Schwierigkeiten und letzteres kann oft ohne Instrumente ausgeführt werden. — Ueber *schwammige Auswüchse* (Fungus) der Mutterscheide siehe den Artikel *Schwamm*. — *Sarcome* und *Steatome*, die im Uterus gefunden werden, sollen nach *Jörg* auch in der Mutterscheide vorkommen. Doch führt er kein Beispiel davon an. — Die *Tuberkel*, welchen eine so allgemeine Ausbreitung im Organismus eigen ist, finden sich auch in der Mutterscheide (*Andral*), kommen aber nie isolirt, sondern stets mit Tuberculosis anderer Organe vor. Man hüte sich aber, eine *Anschwellung der Schleimhautfollikeln* der Mutterscheide damit zu verwechseln. Diese geschwollenen Drüschen oder Bälge sind grösser und gleichmässiger über die Wandungen verbreitet, und bei der Untersuchung mit dem Mutterspiegel findet man auf der Höhe eines jeden derselben einen dunklern Punkt, welcher den Ausführungsgang bezeichnet. Sie sind durchaus gutartig und entstehen bei katarrhalischen Schleimflüssen der Mutterscheide. — *Scirrhus* und *Carcinom* der Mutterscheide bildet sich fast ausschliesslich bei gleichnamiger Degeneration des Uterus, welche alle dem ursprünglich ergriffenen Organe benachbarten Theile ohne Unterschied und unaufhaltsam ergreift. Einfache Callositäten und Verhärtungen, in Folge chronischer Entzündung bei Vorfällen, Schleimflüssen, Geschwüren, beim Tragen drückender Mutterkränze, bei Onanie u. s. w. dürfen nicht damit verwechselt werden. Bei ihnen ist das Allgemeinbefinden nicht gestört, die Function des Genitalsystems nicht beeinträchtigt, die Härte selbst schmerzlos und geringer als bei Scirrhus. Doch giebt es allerdings keine durchaus bestimmten und immer bewährten Kennzeichen, um gut- und bösartige Verhärtungen stets mit Sicherheit zu unterscheiden, wie ja auch erstere bisweilen trotz aller getroffenen Massregeln in letztere übergehen. (Vgl. übrigens *Scirrhus der Gebärmutter*.) — *Balggeschwülste* in der Mutterscheide (Tumores cystici) verdanken nach der Ansicht mehrerer Aerzte (*A. Cooper*, *Heming*, *Lisfranc*, *Bérard*) ihre Bildung den Schleimhautfollikeln, welche bei gesteigerter und veränderter Secretionsthätigkeit und bei Anhäufung der abgesonderten, käsigen, schleimigen Materien bedeutend ausgedehnt und verdickt werden. Meist sind sie von eiförmiger Gestalt, fühlen sich teigig an, verursachen keinen Schmerz, sitzen fest und breit auf und unterscheiden sich dadurch hinlänglich von Polypen, Vorfällen und Scheidenbrüchen. Zu ihrer Heilung genügt es meist nicht, sie zu öffnen und ihren Inhalt zu entleeren, da sie sich schnell wieder zu füllen pflegen, sondern man muss den ganzen Balg ausschälen, und falls etwas davon sitzen bleibt, diess durch Eiterung zu entfernen suchen.

Teleangiectasien und *Aneurysmen* in den Geweben der Scheidenwände sind, unserm Wissen nach, nicht beobachtet worden. Doch lässt sich die Möglichkeit ihres Vorkommens nicht in Abrede stellen. *Varicöse Geschwülste* der Mutterscheide sind dagegen nicht selten, da die Hemmung, welche der venöse Blutlauf in der Schwangerschaft erleidet, und der Druck, welchem die Scheide während der Entbindung ausgesetzt ist, ihre Entstehung begün-

stigt. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie bei einem auf sie angebrachten Druck verschwinden oder schlaff werden, dann aber sogleich wieder erscheinen. Sie können die Quelle eines leicht zu verkennenden Blutflusses sein, und es ist daher stets Aufgabe des Arztes, genau nach seinem Ursprunge zu forschen. Namentlich geschieht es aber, dass ein strotzender Varix während der Entbindung durch die Gewalt des andrängenden Kindeskopfes zersprengt oder gequetscht wird und entweder zu einem Blutflusse, oder zur Infiltration von Blut ins Zellgewebe, oder zu Entzündung, Vereiterung und Brand Veranlassung giebt.

Wir kommen nun zur Untersuchung der *dynamischen Krankheiten* der Mutterscheide und betrachten die *Entzündung* derselben und ihre Ausgänge, die *Congestion*, den *Krampf* und die *Schmerzhaftigkeit*, endlich die *Blennorrhöen*.

Die *Entzündung* der Mutterscheide, Inflammatio vaginae, Aedoeoitis vaginalis, Elytritis u. s. w., wie der Gebärmutter betrifft nur selten keusche Mädchen und Jungfrauen, da die sie veranlassenden Ursachen meist unmittelbar auf beide Organe einwirken, ausser wo sich die Entzündung von benachbarten Theilen auf jene fortgesetzt hat. Man unterscheidet phlegmonöse, katarrhalische und erysipelatöse Scheidenentzündungen. Jedoch spricht sich das Wesen derselben nicht sowohl in den örtlichen, als in den Fiebersymptomen und Complicationen aus. Sie treten ferner unter acuter und chronischer Form auf. Erstere zeigt folgende Erscheinungen: Ein Gefühl von Vollsein, Spannen, Prickeln und Kriebeln in der Tiefe des Beckens, das sich allmälig bis zu einem brennenden Schmerz steigert; Verbreitung desselben nach oben in den Unterleib, nach unten in die Schamtheile und Schenkel; häufiger, mit Schmerz verbundener, Drang zum Harnen; Stuhlverstopfung und schmerzhafte Entleerung der harten Faeces; Empfindlichkeit der Unterbauchgegend beim Druck; Turgor der äusseren Geschlechtstheile; Schmerzen bei der innern Untersuchung; Trockenheit, Hitze, Röthe, Anschwellung der Vaginalschleimhaut, bisweilen mit vorzüglicher Entwickelung der Follikeln; Beschwerden beim Gehen und Bewegen der Schenkel; Aussetzen der Menstruation. Dazu treten die gewöhnlichen Fiebersymptome, die sich je nach dem Charakter desselben als rein entzündlich, katarrhalisch oder gallig aussprechen. Kommt es zur Zertheilung, so lassen alle Beschwerden allmälig nach, und unter dem Erscheinen eines mässigen Schleimflusses, der Menstruation und der Fieberkrisen erfolgt Genesung. War die Entzündung aber heftig, wurde sie fehlerhaft behandelt, wurden die Krisen gestört, oder liegt eine specifische Ursache zu Grunde, war endlich der Körper schon vorher krank: so bilden sich Abscesse, Oedem, Verhärtung oder Brand, es bleibt ein schleichender Entzündungszustand mit Blennorrhöe und Ulceration zurück. Tritt die Entzündung gleich anfangs mit dem chronischen Charakter auf, so sind die genannten Erscheinungen milder, oder fehlen zum Theil ganz, und es kommt meist zur Erzeugung von Afterproducten, von Geschwüren, Schleimflüssen, Vorfällen u. s. w. Die *Abscessbildung* folgt gern auf eine phlegmonöse Entzündung, wenn diese nicht kräftig behandelt wurde. Da sich Zellgewebe theils zwischen den Häuten der Mutterscheide, theils zwischen ihr, dem Mastdarme, der Blase und Harnröhre reichlich vorfindet, so ist der Eiterung ein grosses Feld geöffnet, und sie breitet sich auch in dem lockern Gewebe gern aus, wovon Senkungen, Congestionsabscesse und Fisteln die Folgen sind. Während der Heilung entstehen leicht Narben, Stricturen und Verwachsungen. *Oedem* der Mutterscheide ist häufiger der Ausgang oberflächlicher, namentlich erysipelatöser Entzündung, wenn die Krisen nicht gehörig erfolgen. Man findet dann den Kanal verschwollen, kühl oder heiss, blass oder geröthet, schmerzlos oder schmerzend, je nachdem das Oedem, wie man zu sagen pflegt, ein kaltes oder heisses ist. Die Geschwulst ist teigig, behält den Fingerdruck u. s. w. Die Schamlippen sind meist serös infiltrirt. *Verhärtungen* sind seltener das Erzeugniss einer acuten Entzündung, als einer chronischen Reizung durch fremde, in der Mutterscheide liegende Körper. Die *Geschwürsbildung* ist von einer oberflächlichen Excoriation mit Neigung zu plastischen Exsudaten und Verwachsungen zu unterscheiden. Zwar kann sie durch örtliche Fehler der Reproduction hervorgerufen werden, grösstentheils aber liegen ihr dyskrasische Momente, wie Syphilis, Tripper, Krebs, Scrophulosis zu Grunde. Der Boden, auf dem die Geschwüre wuchern, ist ebenfalls krankhaft verändert. Zu ihrer Erkenntniss ist die Anwendung des Mutterspiegels unerlässlich. Häufig hinterlassen sie constringirende Narben und Verwachsungen. — Ueber *Blennorrhöe* als Ausgang der Entzündung siehe den Artikel *weisser Fluss*. — Der *Brand* der Mutterscheide ist wohl nur die Folge traumatischer Zerstörungen, namentlich bei schweren und künstlichen Entbindungen und bei Anwesenheit fremder Körper in derselben. Er richtet, wegen des lockern, zelligen Gefüges, bisweilen grosse Verwüstung an.

Die Entzündung ist selten auf die Mutterscheide allein beschränkt, sie strahlt vielmehr auf die benachbarten Organe aus, so wie sie auch andrerseits von diesen auf die Mutterscheide übergehen kann. Man muss darauf bei der Diagnose, Prognose und Behandlung Rücksicht nehmen.

Diejenigen Ursachen, welche am häufigsten eine Entzündung der Mutterscheide hervorrufen, sind Verletzungen derselben bei schweren, natürlichen oder künstlichen Entbindungen, bei denen ein Missverhältniss zwischen den Fötustheilen und den Geburtswegen statt findet. Aber auch ausserdem sind Gewaltthätigkeiten, wie roh ausgeübter Beischlaf, Nothzucht, Onanie, ungeschicktes Touchiren, fremde, in die Scheide absichtlich oder zufällig gebrachte Körper, am häufigsten Pessarien oder zur Masturbation gebrauchte Dinge, ferner

Ascariden, Prurigo und das ihnen entgegengesetzte Reiben im Stande, eine Entzündung zu veranlassen. Endlich sind noch heftige Menstrual- und Hämorrhoidalcongestionen, Unterdrückung von Schleim- und Blutflüssen der Geschlechtstheile, Erkältung derselben zu erwähnen. Das erste Stadium des Trippers ist ebenfalls entzündlicher Natur. Die Prognose ist meist günstig; nur wenn die Gewaltthätigkeit sehr zerstörend eingewirkt hat und im Wochenbette, wegen des allgemein phlogistischen Zustandes und leicht eintretenden Brandes ist die Gefahr einer Scheidenentzündung nicht unbedeutend. — Die Behandlung erfordert nächst Ruhe und Diät Beseitigung der fortwirkenden Ursache. Dann schreite man zu einem, dem Falle entsprechenden, antiphlogistischen, erweichenden und schmerzstillenden Verfahren, und berücksichtige dabei den Charakter des Fiebers und der Entzündung. Bei der phlegmonösen Form sorge man für einen Aderlass, setze Blutegel, lasse erweichende allgemeine, Sitz- und Dampfbäder, Umschläge, Klystiere gebrauchen, gebe Nitrum in Emulsionen, Calomel, kühlende Abführmittel, später Salmiak und äusserlich schwache Bleimittel zu Injectionen und Fomenten. Im Beginn traumatischer Entzündungen kann man auch, wie anderwärts, kalte Umschläge und Einspritzungen, mit Bleiwasser versetzt, in Gebrauch ziehen. Die katarrhalische Form verlangt eine mehr diaphoretische, die erysipelatöse eine antigastrische Behandlung. Letztere namentlich verträgt keine starke Antiphlogose, Kälte und Feuchtigkeit, und statt ihrer dienen äussere, trockne Wärme und gelind zertheilende Mittel. Bilden sich Abscesse, so zeitige und öffne man sie, wenn Senkungen des Eiters zu befürchten sind. Das Oedem verlangt zertheilende und diaphoretische, doch bei entzündlichem Zustande auch kühlende Mittel. Verhärtungen werden durch den Fortgebrauch des erweichenden Verfahrens und durch Queeksilbersalbe beseitigt. Excoriationen und Geschwüre, wenn sie nicht dyskrasischer Natur sind, heilen beim Gebrauche von Zink-, Blei-, Kupfer- und Silberpräparaten, oder im entgegengesetzten Falle durch die specifischen Mittel. Tritt Brand ein, so sind belebende, zusammenziehende und fäulnisswidrige Mittel nebst grosser Reinlichkeit zu empfehlen. Bilden sich bei der Vernarbung von Wunden, Geschwüren, Abscessen der Mutterscheide Verengerungen, so begegne man ihnen durch passende Dilatatorien.

Die Mutterscheide ist bisweilen der Sitz *menstrualer und hämorrhoidalischer Congestion*, wobei sie anschwillt, derb, heiss und schmerzhaft wird, wie bei Hämorrhoiden der Mastdarm. Im höhern Grade geht die Congestion wohl auch in Entzündung über. Aus den sie begleitenden Symptomen der Unterleibsvollblütigkeit wird sie leicht erkannt und demgemäss behandelt. Eine besondere *Schmerzhaftigkeit* der Mutterscheide kommt bisweilen bei Onanisten und beim Uebermasse im Geschlechtsgenusse vor, oder sie ist blosses Symptom von scharfen Absonderungen, Würmern und anderen fremden Körpern in derselben. In einigen Fällen soll sie hämorrhoidalischen, in anderen herpetischen oder psorischen Ursprungs (Pruritus vaginae) gewesen sein. Ist sie nicht Folge der Onanie, so giebt sie wenigstens leicht zur Entstehung derselben Anlass. Das Leiden ist ein sehr lästiges und oft schwer heilbares. Diess gilt namentlich von der letzten Art desselben. Nach den verschiedenen Ursachen richtet sich auch die einzuschlagende radicale Behandlung. Oft wird man sich aber zugleich palliativer schmerzstillender, kühlender, einhüllender Mittel bedienen müssen. — Da die Mutterscheide von einer Lage von Muskelfasern umgeben ist, so kann sie auch von *Krampf* befallen und verengert werden, was bei der Entbindung von Wichtigkeit ist, indem diese hierdurch verzögert und erschwert wird. Meist ist auch Gebärmutterkrampf gleichzeitig vorhanden. Man erkennt ihn aus den stürmischen, schmerzhaften Wehen, ohne dass durch dieselben der Geburtsact befördert würde, und aus dem festen Anschliessen der Scheidenwände an den Kindestheil und die untersuchende Hand. Sucht der Arzt mit Gewalt die Geburt zu beendigen, so kann er leicht Zerreissungen der Mutterscheide herbeiführen. Verständiges Abwarten und der Gebrauch krampfstillender und erschlaffender Mittel ist daher einem operativen Eingreifen jedesmal vorzuziehen.

Tripper und *weissen Fluss* siehe unter diesen Artikeln.

Schlüsslich fügen wir noch einige Worte über *Verletzungen* der Mutterscheide und über die Anwesenheit *fremder Körper* in derselben hinzu. *Verletzungen* der Mutterscheide finden am gewöhnlichsten bei schweren Entbindungen statt, können aber auch ausserdem durch äusserliche Gewaltthätigkeiten erzeugt werden. Sie sind von sehr verschiedener Bedeutung je nach ihrem Umfange und je nachdem sie in einer blossen Aufhebung der Continuität, oder in einer gleichzeitigen Zerstörung des organischen Gewebes bestehen. Bisweilen verursachen sie *Blutgeschwülste* der Mutterscheide und Schamlippen, wenn die zerrissenen Gefässe ihr Blut nicht nach aussen, sondern in das submucöse Zellgewebe ergiessen. Diese Extravasate werden, wenn sie klein sind, resorbirt, bei grösserer Ausdehnung aber öffnen sie sich entweder von selbst nach aussen, oder veranlassen Entzündung, Eiterung und Brand mit grossen Zerstörungen im Becken. Es ist daher gerathen, grössere Blutgeschwülste bald mit dem Messer zu öffnen, wenn die Zertheilung nicht möglich scheint. Ihre Diagnose unterliegt übrigens keinen Schwierigkeiten, wenn man ihre Entstehung, ihr allmäliges Wachsen und die in ihnen fühlbare Fluctuation berücksichtigt. — Die Verletzungen der Mutterscheide im Allgemeinen werden nach den bekannten Grundsätzen behandelt (siehe den Artikel *Wunden)*.

Die *fremden Körper*, die man zuweilen in der Höhle und in den Wandungen der Mutterscheide findet, sind entweder in ihr entstanden, oder von

aussen in dieselbe gelangt. Zu ersterer Classe gehören steinige und kreidige Concremente, die sich in den Falten der Schleimhaut, namentlich bei Vorfällen, wenn wegen Unreinlichkeit der sich ansammelnde Schleim nicht entfernt wird und verhärtet, bilden. Andere Male sind es aber wirkliche Harnsteine, die ihren Weg aus der Harnblase in die Mutterscheide nehmen, oder bei Blasenfisteln in letzterer selbst allmälig entstanden *(Voigtel)*. Ein interessanter Fall einer Scheidenschwangerschaft, wo der Fötus in der Mutterscheide empfangen und ausgebildet worden war, findet sich bei *Voigtel* (pathol. Anatomie, 3. Bd.) erzählt. Häufiger gelangen fremde Körper von aussen in die Mutterscheide und bleiben daselbst liegen. Diess gilt von Pessarien und von anderen Dingen, die aus Muthwillen (bei Onanisten) oder Absicht oder durch Zufall in die Mutterscheide kamen und vergessen wurden, oder nicht wieder entfernt werden konnten *(Voigtel, Meissner*, Forschungen). Gewissermassen lassen sich auch Würmer hierher rechnen. Durch die Anwesenheit dieser fremden Körper wird theils ein fortwährender Reiz unterhalten, der zu Schmerzen, Pruritus, Entzündung, Blennorrhöe, Verschwärung u. dergl. Veranlassung giebt, theils wird selbst die Function der Geschlechtstheile gestört. Es ergiebt sich daraus die Nothwendigkeit, bei Scheidenkrankheiten die örtliche Untersuchung nicht zu vernachlässigen, da man nur durch dieselbe in den Stand gesetzt wird, das Uebel richtig zu erkennen und zu behandeln. *Pusinelli.*

Myrrhe oder *Myrrhengummi*, *Myrrha seu Gummi Myrrhae.* Der an der Luft zum Gummiharz verdickte Saft des Balsamodendron Myrrha *Ehrenberg* und *Nees*, einer zur Octandria Monogynia des *Linné* und in die Familie des Burseraceae *Kunth* gehörenden, kleinen, in Arabien einheimischen Baumes oder Strauches, gehört zu den ältesten Arzneimitteln, deren die Geschichte gedenkt. Er schwitzt aus der Rinde des Baumes, ist anfangs weich, ölig und von blassgelber Farbe, wird aber durch das Trocknen dunkler und röther. Während früher die feinste Myrrhe aus der Türkei und nur eine gewöhnliche Sorte aus dem Osten uns zugeführt wurde, erhalten wir gegenwärtig dieses Pflanzenproduct aus Ostindien in allen Qualitäten. Die beste derselben, *ächte* oder *rothe* oder *fettige*, bisweilen noch *türkische Myrrhe* genannt, *Myrrha vera seu rubra*, *vel pinguis*, *Myrrha turcica*, kommt in Stücken von verschiedener Gestalt und veränderlicher Grösse vor, welche entweder aus einzelnen oder aus agglomerirten Thränchen bestehen, die gewöhnlich mit einem feinen Pulver oder Staube bedeckt sind. Ihre Farbe ist verschieden, blassröthlichtgelb, roth oder röthlichtbraun; dabei sind sie fettglänzend, auch fettig anzufühlen, sehr leicht an Gewicht, spröde und zerbrechlich, mit einem matten, zum Theil faserigen, fettigen Bruche, halbdurchsichtig. In Folge unvollkommener Trocknung zeigen die grösseren Stücke auf dem Bruche krummlinigte, weisslichte oder gelblichte Striche und eine grössere Undurchsichtigkeit als die kleineren und ganz trocknen Stücke. Der Geruch ist aromatisch, balsamisch eigenthümlich; der Geschmack scharf, gewürzhaft, bitter und erwärmend. Bei längerm Kauen hängen sie sich an die Zähne, werden vom Speichel aufgelöst, den sie milchig machen. Am Lichte entzündet sie sich und brennt mit heller Flamme und lieblichem Geruche unter Kohlenrückstand. Sie schmilzt aber in der Wärme nicht, entwickelt bei der Destillation viel Ammoniak und braunes Oel, von angenehmem, aromatischem, ziemlich starkem Geruche, bitterem, gewürzhaftem, erwärmendem, etwas scharfem Geschmacke. Im Wasser, Wein, Bier, Essig, so wie im äther- und ammoniakhaltigen Weingeist und im Kalkwasser ist sie auflöslicher als im Alkohol; am besten in einem Gemische von Salpeteräther und Alkohol oder von Ammoniak und Spiritus. In ätherischen und fettigen Oelen ist sie unlöslich.

Die Droguisten wählen gemeiniglich die reinsten blässesten und wohlriechendsten Stücke aus, und verkaufen solche unter dem Namen *auserlesene Myrrhe*, *Myrrha electa.*

Eine geringere Qualität ist die *Myrrhe* in besonderen *kleinen Thränen oder Körnern*, *Myrrha in lacrymis s. in granis.* Sie besteht aus einzelnen Thränen oder Körnern, welche abgerundet oder eckig und hinsichtlich ihrer Grösse von der eines Stecknadelknopfes bis zu der eines Pfefferkorns verschieden sind. Ihr Ansehn ist etwas glänzend, mehr oder weniger durchsichtig und blassgelb oder röthlichtbraun. Sie scheint aus Myrrhenthränchen mit Fragmenten von anderen Gummiarten zu bestehen, wird daher auch *Myrrha in sortis* genannt.

Eine andre Myrrhen-Varietät ist die, welche früher allein aus Indien zu uns kam und deshalb noch als *Myrrha orientalis* bezeichnet wird. Sie kommt in Stücken von verschiedener Grösse, bis zu der einer Wallnuss vor, ist dunkler gefärbt, als die vorhergehenden Sorten und, wie Myrrha in sortis, oft mit anderen Substanzen gemischt, namentlich mit dem indischen Bdellium.

Die Hauptbestandtheile der Myrrhe sind bitteres Weichharz und ätherisches Oel. Dieses ist dünn, farblos, hat einen sehr angenehmen Geruch und den Myrrhengeschmack, der hinterher etwas stechend ist, verdickt sich an der Luft und wird von Säuren roth; jenes ist rothgelb, durchscheinend, weich und schmierig, von anfangs unmerklichem, hinterher stark bitterem und scharfem Geschmacke, in Aether, Alkohol und Terpentinöl löslich und in der Wärme schmelzend. Ausserdem enthält die Myrrhe noch ein geschmackloses, in Aether unlösliches, braungelbes, halbdurchscheinendes hartes Harz; Gummi mit Spuren von Phyteumacolla und Salzen, Bassorin, Aepfelsäure, Essigsäure und Benzoesäure, zum Theil an Kali und Kalk gebunden, sauren äpfelsauren Kalk, benzoesaures Kali und einige andere Salze.

Die Myrrhe wirkt auf die Verdauungsorgane un-

gemein wohlthätig ein, sie erhebt zugleich die Thätigkeit des Systems der Blutgefässe und der Nerven. In kleinen Gaben befördert sie die Esslust und die Verdauung, sie verbreitet ein behagliches Gefühl von Wärme im Magen und überhaupt im Unterleibe, mindert die übermässige Secretion der Schleimmembranen, verstopft gelinde, beschleunigt den Puls und vermehrt die Ausdünstung; grössere Gaben, von ½ bis 1 Drachme, machen aber die Wärme im Magen zu einem unangenehmen Brennen, sie erhitzen, erregen selbst ein Gefühl von Wärme in den Schleimmembranen, den Luftwegen, vermehren den Pulsschlag bis zu Blutwallungen und Blutungen aus den Gefässenden, zumal bei reizbaren Individuen, daher bei Frauen nicht selten übermässige Menstruation darnach sich einstellt; übrigens ist die Myrrhe dieses letztern Umstandes halber mit Unrecht ein Emmenagogum genannt worden, denn die stimulirende Wirkung auf den Uterus ist keineswegs eine specifische, und die Blutungen nach grossen Gaben der Myrrhe kommen auch eben so häufig aus den Urinwegen oder den Lungen, wenn Neigung dazu vorhanden ist. Aeusserlich wirkt die Myrrhe milde adstringirend und mässig reizend; *Kraus* meint, sie gleiche hier der China.

Von den fötiden Gummiharzen unterscheidet sich die Myrrhe hauptsächlich durch ihren viel geringern Einfluss auf das Nervensystem; von den balsamischen Substanzen ist sie durch ihre mehr tonische Wirkung verschieden; sie hat mit der Cascarilla Verwandtschaft, ist aber reizender; die scharfen Eigenschaften des Gummigutt, Euphorbium, Scammonium u. s. w. gehen ihr gänzlich ab.

Es ergiebt sich aus der Darstellung dieser Wirkungsweise, dass die Myrrhe vorzugsweise für solche Krankheiten ihre Anwendung findet, welche sich durch Schwäche der Gefässthätigkeit, geringe Kraft der Muskelfaser und durch übermässige Secretion der Schleimmembranen charakterisiren. Erschlaffte und leukophlegmatische Constitutionen eignen sich besonders für den Gebrauch der Myrrhe. Man benutzt sie daher innerlich vorzüglich gegen chronische Brustaffectionen mit vorherrschender Atonie der Gefässe und übermässiger Schleimabsonderung, gegen chronische Katarrhe, Schleimschwindsucht; ferner gegen chronische Krankheiten der Verdauungsorgane, bei Status pituitosus, Fluxus coeliacus, gegen Bleichsucht, Leukorrhöe, Nachtripper, Scorbut, Wassersuchten. — Aeusserlich beweist sich die Myrrhe sehr wirksam bei schlaffen, unreinen Wunden, laxen, scrophulösen, scorbutischen Geschwüren, bei Caries, bei bösartiger Bräune als Gurgelwasser, bei erschlafftem, blutendem Zahnfleische als Zusatz zu Zahnpulvern.

Man giebt die Myrrhe zum innerlichen Gebrauche in *Pulver*- oder *Pillenform*, seltener in der Emulsion, zu 3, 5 bis 10 Gran pro dosi, einige Male täglich. Ausserdem werden noch folgende Präparate benutzt:

Liquor myrrhae, von der hannöverschen und portugiesischen Pharmakopöe *Oleum myrrhae* genannt, wird nach den verschiedenen Pharmakopöen auf mancherlei Weise bereitet. Er wird zu ½ bis 1½ Drachmen gegeben oder äusserlich angewendet, wo die Tinctur zu reizend sein würde.

Tinctura myrrhae war in den vorigen Zeiten das Lieblingsmittel der Chirurgen und wurde als solches oft gemissbraucht. Hülfreich ist sie bei unreinen, schwammigen und fauligen, besonders bei fistulösen Geschwüren, bei Caries und zur Verhütung derselben, wo eiternde Stellen nahe an den Knochen liegen, ferner als Zusatz zu adstringirenden Gurgelwässern, um beim Gebrauche von Mercurialmitteln die Salivation zu verhüten oder zu beschränken. Innerlich giebt man sie selten, doch würde sie hier zu 20 bis 40 Tropfen gereicht werden. Zweckmässiger ist oft ein:

Elaeosaccharum myrrhae, welches viele Aerzte oft als fast specifisch gegen Auszehrungen empfohlen haben.

Oleum myrrhae, durch Destillation der Myrrhe mit Wasser gewonnen, wird zu 2 bis 4 Tropfen gereicht, gegenwärtig jedoch seltener gebraucht.

Ausserdem macht die Myrrhe noch einen Bestandtheil einer Menge zusammengesetzter Arzneien aus, wie des Elixirium aperitivum, Elix. proprietatis, Elix. pector., Spiritus matricalis, Aq. foetid. Pragensis, Theriak, Massa pilularum e Cynoglosso, Pilulae benedictae Fulleri, Pilulae balsamicae Boerhaavii u. s. w.

Hinsichtlich der Verbindung der Myrrhe mit anderen Arzneien ist zu bemerken, dass concentrirte Säuren, so wie Chlor, Jod und Brom, nebst caustischen Alkalien, die mit Myrrhenharzen seifenartige Verbindungen eingehen und eine veränderte Wirkung veranlassen könnten, stets zu vermeiden sind. Auch solche metallische Salze, die sich durch organische Substanzen leicht zersetzen, wie Höllenstein, salzsaures Gold, Bleizucker, Sublimat, Cuprum-sulphurico-ammoniatum, Chloreisen u. s. w., sind mit Myrrhe nicht zu verbinden.

Strumpf.

Gedruckt bei *E. Polz* in Leipzig.



